

Anssi Hämäläinen

**AUTOMAATION JA ROBOTIIKAN KEHITYKSEN
VAIKUTUS TALOUSHALLINTO-
ORGANISAATIOIHIN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2023

TIIVISTELMÄ

Hämäläinen, Anssi

Automaation ja robotiikan kehityksen vaikutus taloushallinto-organisaatioihin

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 61 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Seppänen, Ville

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää, millaisia vaikutuksia automaation ja robotiikan kehityksellä on ollut viime vuosina taloushallinto-organisaatioihin, kuten tilitoimistoihin. Tietojärjestelmätieteen tutkimuksen ja teoriataustan pohjalta odotettavissa on monentyyppisiä vaikutuksia sekä järjestelmänäkökulmasta, prosessinäkökulmasta että organisaation kehityksen näkökulmasta. Tutkielman tavoitteena on laadullisia teemahaastatteluja käyttäen selvittää, millaisia muutoksia viime vuosina on alan asiantuntijoiden näkökulmasta ollut havaittavissa, ja miten ne näkyvät suhteessa teoriapohjaan. Teemahaastattelut suoritettiin taloushallintoalalla automaation parissa työskentelevien asiantuntijoiden kanssa. Tutkimuksen tulosten mukaan laadullisten haastattelujen tulos automaation vaikutuksista tietojärjestelmiin, prosesseihin sekä organisaatioon on pitkälti yhteensopiva teoriataustaan nähden, mutta teemahaastattelussa ilmeni useita aiheeseen liittyviä mielenkiintoisia näkökulmia ja huomioita työelämälähtöisestä katsantokannasta. Tiivistäen, nykytilassa taloushallinto-organisaatiot hyödyntävät pitkälti nykyteknologian mahdollistamia prosessiautomaatioita, johon kuuluvat useiden aiemmin manuaalisesti käsiteltyjen prosessien automaatio. Lisäksi havaittiin, että erityisesti suuremmissa organisaatioissa it-osaston ja liiketoimintaosaston strategisten tavoitteiden yhteenlinjaaminen ja toteuttaminen toteutuu erityisesti uusien tuotteiden ja automaatioiden kehityshankkeissa. Organisaation saamia hyötyjä ovat muun muassa tehokkuuden kasvu ja kokonaan uusien palvelujen kehitys.

Asiasanat: taloushallinto, automaatio, robotiikka, RPA, hyperautomaatio

ABSTRACT

Hämäläinen, Anssi

Effects of the development of robotics and automation to accounting organizations

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 61 pp.

Information Systems Science, Master's Thesis

Supervisors: Seppänen, Ville

The goal of this thesis is to investigate the effects of automation and robotics to accounting organisations in the last few years. According to information systems science recently published research and theoretical background, there should be many types of effects, including development of processes, infrastructure and the whole organisation. The thesis study consists of theme interviews with people, that currently work with automation and automation development in the field of accounting. The goal is to compare the interview results to theoretical background. According to the results, the recent year effects on systems, processes and organisations is in line according to other studies. Also, interesting new points of view and ideas originated from the interview related to the subject, that seem to stem from the working life environment. To sum up, currently accounting organisations utilise automation solutions allowed by current level of technology. Also, it was noted, that it-business strategic alignment and execution currently happens especially in larger organisations in developing entirely new automation solutions for the market. The organisational benefits include improved efficiency, and the creation of entirely new services and products.

Keywords: Accounting, automation, robotics, RPA, hyperautomation

KUVIOT

KUVIO 1 Tilitoimistojen liikevaihdon ja palkkojen kehitys Suomessa 2012–2020, indeksi 2012 = 100. (Tilastokeskus 2021)	8
KUVIO 2 Tilitoimistojen käyttökateprosentin kehitys Suomessa 2012–2020 (Tilastokeskus 2021)	9
KUVIO 3 Tilitoimistojen lukumäärän ja keskimääräisen yrityksen liikevaihdon kehitys Suomessa 2013–2020. (Tilastokeskus 2021)	10
KUVIO 4 UTAUT-malli vapaasti suomennettuna (Venkatesh ym. 2003, 447)... 27	

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Tutkimuksen perusjoukon kriteerejä	32
---	----

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Ilmiön taustatilastoja	8
1.2	Tutkielman rakenne	10
2	TALOUSHALLINTOAUTOMAATIOON LIITTYVÄ TIETOJÄRJESTELMÄTIETEEN TUTKIMUS.....	11
2.1	Hyperautomaatio ja työnkulkuautomaatio	11
2.2	Prosessien automaatio ja ohjelmistorobotiikka, RPA.....	12
2.2.1	Massadata ja toiminnanohjausjärjestelmät kirjanpitoautomaatiossa	18
2.3	Organisaation IT-osaston ja liiketoiminnan tavoitteiden yhteensovittaminen automaatioprojekteissa	22
2.4	UTAUT-teoria automaatiojärjestelmien käyttöönoton näkökulmasta	25
3	LAADULLINEN HAASTATTELUTUTKIMUS	28
3.1	Tutkimusmuodon esittely ja perustelut	28
3.2	Kohderyhmän rajaus	31
3.3	Tutkimuksen kulku	33
3.4	Haastattelussa esitetyt teemat.....	33
3.5	Haastattelujoukon kuvaus.....	36
3.6	Yleiskuva haastattelujen vastauksista	38
3.7	Aineiston tarkempi analysointi teemoittain	39
3.7.1	Automaation ja robotiikan kehitys viime vuosina	39
3.7.2	Ammattiosaamisen kehitys ja työnkuvan muutos.....	41
3.7.3	Automaation antama kokonaisarvo asiakkaalle.....	42
3.7.4	Automaatiojärjestelmien käytettävyys ja monimutkaisuus.....	45
3.7.5	IT-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö	46
3.8	Tutkimuksen luotettavuuden arviointia ja rajoitteita	48
4	JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULKINTA.....	51
4.1	Tutkimuksen tulosten tulkintaa	51
4.2	Jatkotutkimuksen aiheita.....	55
	LÄHTEET	57

1 JOHDANTO

Viime vuosina on puhuttu laajasti taloushallintoalalla raportointipalvelujen digitalisaation ja järjestelmäinvestointien tärkeydestä. Trendinä on sanottu ja uskotaan olevan, että taloushallinnon asiakkaiden vaatimat raportointitarpeet kasvavat vuosi vuodelta, ja ohjelmistoilta sekä taloushallintopalveluita tarjoavilta yrityksiltä vaadittujen palveluiden taso kasvaa. Alaa uhkaa myös konsolidoituminen, eli käytännössä onnistuneet toimijat ostavat pienemmät pois, koska digitalisaation myötä asiakaskato uhkaa niitä yhtiöitä, jotka eivät kykene kehittämään järjestelmiään tarvittavan ripeästi. Tähän kehityssuuntaan viittaavat esimerkiksi Frey ja Osbourne (2017) tutkimuksessaan. Tutkimuksessa arvioidaan, että pitkällä aikavälillä peruskirjanpidon rutiinityöt on erittäin suurella todennäköisyydellä korvattavissa automaatiolla. Tämä on todennäköinen kehityssuunta, koska odotettavissa on, että automaatiosta syntyy kustannussäästöjä tai muuta rahallista hyötyä, jonka takia yhtiöiden intresseissä on investoida tähän kehityssuuntaan.

Tietojärjestelmätieteen oman teorian, DeLonen ja McLeanin vuonna 1992 luoma ja vuonna 2003 päivittämä teoria *Information System Success Model* voi katsoa kuvastavan makrotasolla tätä ilmiötä. Teoria pyrkii kuvaamaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat tietojärjestelmien jatkuvan kehityksen ilmiöön ja uusien teknologioiden käyttöönottoon. Teoriassa on nähtävissä, että yleinen teknologinen kehitys sekä palvelun laadun kehitys luovat uusia käyttötarkoituksia tietojärjestelmille ajan mittaan. Järjestelmäkehitys, palvelukehitys, tiedon määrä ja järjestelmien käyttäjäkokemus nähdään kaikki tekijöinä, jotka edistävät organisaation digitalisaation prosesseja. (DeLone & McLean, 2003, 23–24)

Tämä liittyy tilitoimistojen digitalisaatioon niin, että pitkällä aikavälillä tapahtuva yleinen järjestelmäkehitys ja datamäärän kasvu, laatu ja datan hyödyntämismahdollisuudet lisäävät järjestelmien käyttäjien tyytyväisyyttä sekä luovat järjestelmille uusia käyttökohteita. Uusia käyttökohteita ovat esimerkiksi automatisoidut prosessit, ohjelmistorobotit (*Robotic Process Automation, ohjelmistorobotiikka*) sekä kehittyneemmät ja helppokäyttöisemmät taloushallinto-ohjelmistot. Järjestelmien käyttäjien, eli käytännössä

taloushallintoalan osaajien, työmäärä helpottuu ja työnkuva kehittyä asiantuntijamaisempaan rooliin rutiinitöiden jäädessä vähemmälle.

Tilitoimistoissa tämä näkyy myös siten, että talousjärjestelmän raportointikyvykkyys kasvaa ajan mittaan, ja samalla asiakkaiden odotukset palvelun tasosta kasvavat. Paperikirjanpidosta on jo luovuttu vuosia sitten, eikä asiakkaiden raportointitarpeisiin riitä enää yksinkertainen tulos- ja taseraportointi. Asiakkaat vaativat aina vain kehittyneempiä ja jalostetumpia prosesseja sekä raportointikyvykkyksiä. Teoriasta voi siten tulkita, että ne taloushallintopalveluiden tarjoajat, jotka eivät kykene vastaamaan näihin kasvaviin palveluodotuksiin voivat jäädä kehityksessä jälkeen ja kuihtua.

Koska tilitoimistoala on myös palveluala, vaikuttaa näihin tekijöihin myös palvelutuotannon yleinen kehitys ja sen laatu. Laadukkaampi ja virheettömämpi palvelu edistää tilitoimiston liiketoimintaa sekä asiakastyytyväisyyttä. Palvelun laatuun ja virheettömyyteen voi katsoa vaikuttavan vaikkapa henkilökunnan asiantuntijuus sekä osaamistaso.

Oesterreich ja Kokina (2019, 4–8) viittaavat taloushallinnon automaation kirjallisuuskatsauksessaan lukuisiin tutkimuksiin, joissa kuvataan tulevaisuuden kirjanpitäjän ja taloushallinnon osaajan roolia. Tämä tulevaisuuden rooli kuvataan erilaisena vanhanaikaisesta rutiinitöitä tekevästä työstä. Tilitoimiston työntekijöiden rutiinityöt vähenevät, asiantuntijaosaamisen merkitys korostuu. Työaika painottuu enemmän konsultoivampaan talousosaajatyöhön ja työn kysynnän rakenne painottuu enemmän talousosaamiseen ja vähemmän mekaaniseen rutiinityöhön. Lisäksi nähdään, että erilaiset robotiikkaan liittyvät it-taidot kasvavat merkityksessä, koska robottien ja automaation luominen, ylläpitäminen sekä määrittely vaativat osaamista ja työaika.

Tässä tutkielmassa haluttiin tutkia tätä taloushallinnon digitalisaation ja automaation ilmiötä tilitoimistoalalla siitä näkökulmasta, että millaisia vaikutuksia järjestelmiin ja taloushallinto-organisaatioon voidaan nähdä olevan automaation teknologisella, perustuen aiempaan tutkimustietoon ja teoriataustan ennustamiin ilmiöihin. Tutkielmaa varten haluttiin valita puolistrukturoitua teemahaastattelua varten muutama ylätasoinen taloushallintoautomaatioon liittyvä teema, jotka liittyvät olennaisesti automaation kasvun vaikutuksiin taloushallintotyössä. Tutkimuskysymys tässä tutkielmassa on: *"Miten automaatio ja robotiikka on viime vuosina muuttanut taloushallintojärjestelmiä ja -organisaatiota, ja miksi?"* Tutkimusnäkökulma tässä tutkielmassa on se, että siinä pyritään tarkastelemaan taloushallintojärjestelmien muutoksen, organisaation muutoksien, sekä työntekijän työtehtävien muutoksen näkökulmasta tätä ilmiötä. Automaatiokehitys vaikuttaa sekä tilitoimistoon organisaationa että yksilön työtehtäviin, jonka takia kyseessä on moniulotteinen aihe.

Tutkielman laadullisessa tutkimusosiossa valittiin teoriataustan perusteella tietyt taloushallintoalan automaatiota koskevat teemat, joita varten suoritettiin laadullisia asiantuntijahaastatteluita puolistrukturoidulla teemahaastattelulla. Teoriaosiossa ja tutkimusosiossa haluttiin löytää lähestymistavat, jotka

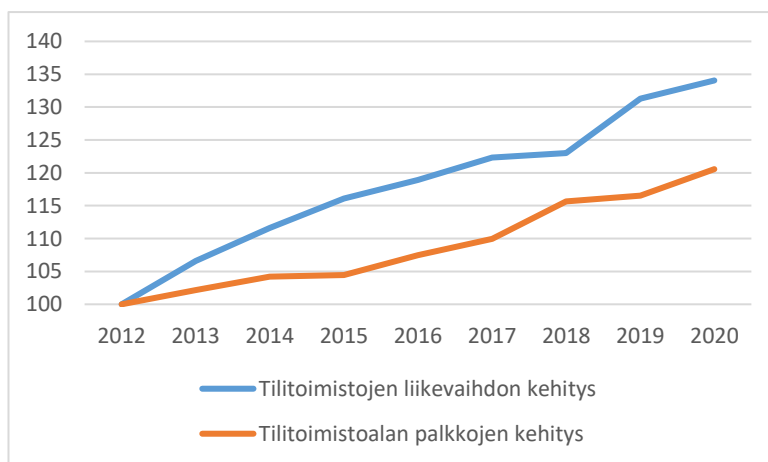
pyrkisivät yhdistämään tietojärjestelmätieteen uusinta tutkimustietoa laadulliseen tutkimukseen, ja sitä kautta tämän hetken käytännön taloushallintotyöhön. Pääpaino teoriataustalla on tietojärjestelmätieteen viime vuosien tutkimuksessa, kuitenkin lisäksi sisältäen havaintoja esimerkiksi liittyen klassiseen UTAUT-teoriaan erityisesti organisaatiovaikutuksien selittämisessä.

1.1 Ilmiön taustatilastoja

Tässä osiossa käsitellään lyhyesti muutamaa makrotason ilmiötä, joita on tilastoista nähtävänä taloushallintomarkkinassa viime vuosilta. Tämä osio toimii johdantona, jolla perustellaan tutkimuskysymystä ja -asetelmaa.

Puhutaan, että automaation ja robotiikan lisääntyminen on olennaista tilitoimistojen tulevaisuudella ja tehokkuudelle, koska manuaalinen ihmisen työ esimerkiksi laskujen käsittelyssä tai kirjanpidossa voi olla hitaampaa ja kalliimpaa kuin automaatio. (Frey & Osbourne, 2017)

Kuvaajassa 1 on nähtävissä trendi, jossa viime vuosina tilitoimistojen liikevaihdot ovat kasvaneet palkkoja nopeammin. Kuvaajassa 2 on esitetty tilitoimistojen käyttökateprosentin kehitystä viime vuosikymmeneltä (Tilastokeskus 2021). Nämä ovat mielenkiintoisia tilastoja sen takia, että tilitoimistot ovat molemmissa kuvaajissa onnistuneet kasvattamaan kannattavuuttaan eri mittareilla katsottuna. Koska liikevaihto on kuvaajassa 1 kasvanut palkkoja nopeammin, se tarkoittaa, että kirjanpidon palkkoihin suhteutettuna yhtiö on parantanut kannattavasti kasvuaan. Liikevaihdon palkkoja nopeampi kehitys kuvastaa, että työn tuottavuus on myös kasvanut yleistä palkkakehitystä nopeammin. Kannattavuuden kehitys kuvaa absoluuttisemmin vielä ilmiötä.

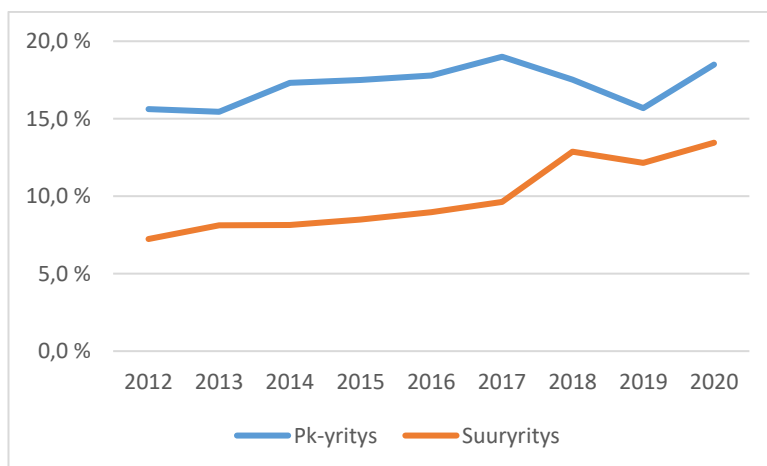


KUVIO 1 Tilitoimistojen liikevaihdon ja palkkojen kehitys Suomessa 2012–2020, indeksi 2012 = 100. (Tilastokeskus 2021)

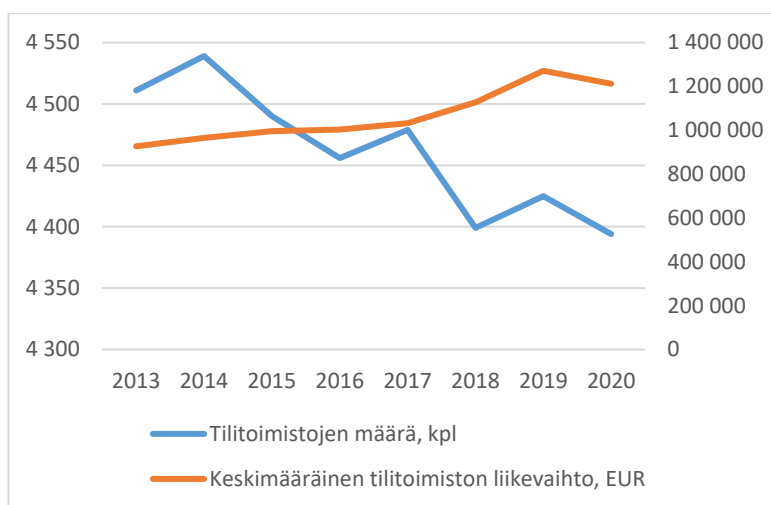
Kuvaajassa 2 on nähtävissä, että erityisesti suuryrityksillä kannattavuuden mittarina käytettävä käyttökateprosentti on kasvanut säännönmukaisesti lähes kaksinkertaiseksi, kun taas pk-yritysten kokoluokassa kannattavuus on pysynyt suurin piirtein samana. Mikä on se tekijä, jonka takia erityisesti suuret tilitoimistot ovat onnistuneet 2010-luvulla nostamaan sekä liikevaihtoaan yleistä palkkakehitystä nopeammin, ja samalla vielä omaa kannattavuuttaan? Tämän tutkielman kannalta tämä on mielenkiintoinen ilmiö, ja tutkielma pyrkii selvittämään, miten automaation kasvu on vaikuttanut tähän ilmiöön. Yhtenä potentiaalisena selityksenä tälle voitaisiin antaa pk-yrityksiä suuremmat resurssit ja mahdollisuudet investoida järjestelmiin ja automaatioon. Muun muassa Armstrong (2010) antaa yhdeksi mahdolliseksi selitykseksi tälle suurempien yhtiöiden paremmat resurssit ja mahdollisuudet toteuttaa tarvittavia taloushallinnon järjestelmäprojekteja.

Kuvaajassa 3 on havaittavissa konsolidaatioilmiö, eli tilitoimistojen kappalemäärä Suomessa on ollut laskutrendissä viime vuosina (Tilastokeskus 2021). Kuitenkin yritysten keskimääräinen liikevaihto on samaan aikaan lievästi kasvanut. Tämä kuvastaa sitä, että yritykset yhdistyvät tai ostavat toisiaan pois kiristyneessä kilpailuympäristössä, eli konsolidoituvat. Mistä konsolidaatio johtuu? Mitä kilpailuetuja tietyillä toimijoilla on, jotka kykenevät jatkamaan ja selviytymään markkinassa?

Tutkimuksen motivaattorina toimii muun muassa se, että on olemassa paljon viime vuosien tutkimusta tieteellisissä julkaisuissa, jotka ennustavat erilaisia ja moninaisia vaikutuksia taloushallintoalan toimijoille automaation ja robotiikan kasvusta. Näitä ovat muun muassa kasvanut rutiinitöiden tehokkuus, työntekijöiden työnkuvan muutos sekä vaikutukset kokonaistaloushallintopalveluihin ja organisaatioihin. Näiden tutkimusten ennustamia vaikutuksia ei kuitenkaan ole juurikaan tutkittu, varsinkaan Suomen tasolla. Tämän takia on mielenkiintoista selvittää, onko aiemman tutkimuksen ennustamia vaikutuksia nähtävissä tilitoimistojen liiketoiminnan luvuissa.



KUVIO 2 Tilitoimistojen käyttökateprosentin kehitys Suomessa 2012–2020 (Tilastokeskus 2021)



KUVIO 3 Tilitoimistojen lukumäärän ja keskimääräisen yrityksen liikevaihdon kehitys Suomessa 2013–2020. (Tilastokeskus 2021)

1.2 Tutkielman rakenne

Tämä tutkielma koostuu rakenteeltaan siten, että tämän johdantoluvun jälkeen käsitellään tietojärjestelmätieteen teoriataustaa kirjallisuuden pohjalta siltä osin, kuin se liittyy taloushallintoautomaatioon ja robotiikkaan. Teoriataustalla pyritään perustelemaan seuraavan luvun laadullisen tutkimuksen tutkimusasetelma, -kysymys sekä käytetyt menetit.

Seuraavaksi tutkielmassa on esitetty laadullinen haastattelututkimus, jonka kulku perustuu tietojärjestelmätieteen teoriapohjaan sekä laadullisiin tutkimusmenetelmiin. Haastattelututkimus on toteutettu perustuen teoriaosuuden antamiin lähtötietoihin, ja tiedot on pyritty analysoimaan niiden lähtökohdista ja vertailemaan teoriataustaan.

Lopuksi on käsitelty ja analysoitu saadut tulokset, pyritty tarkastelemaan onko tutkimuskysymykseen pystytty vastaamaan, sekä esitetty johtopäätöksen sekä tulkintaa tuloksista. Viimeisenä on esitetty tutkielman perusteella heränneitä jatkotutkimusaiheita sekä muita ajatuksia aiheesta.

2 TALOUSHALLINTOAUTOMAATIOON LIITTYVÄ TIETOJÄRJESTELMÄTIETEEN TUTKIMUS

Tässä osiossa tuodaan esiin viime vuosien tutkimustietoja lähteiksi, jonka perusteella robotiikalla, automaatiolla ja toiminnanohjausjärjestelmillä voi olla vaikutusta tilitoimiston prosessien kehitykseen, henkilöstöön sekä liiketoimintaan. Näillä lähteillä pyritään perustelemaan tietopohjaa, johon seuraavassa luvussa 3 suoritettavalla tutkimuksella pyritään saamaan mitattavia tuloksia. Tutkimuksen tuloksia pyritään arvioimaan luvussa 4 ja 5 teoriapohjaan viitaten.

Koska tutkimuskysymyksenä ja tutkimuksen tavoitteena on tutkia taloushallintoautomaation kehityksen tuomia vaikutuksia laadullisin menetelmin teemahaastattelulla, todettiin että teoriataustan on kyettävä perustelemaan teemoissa käsiteltävät ilmiöt. Käytännössä teemat luvun 3 tutkimuksessa ovat ohjelmistorobotiikka, järjestelmäautomaatio, automaation tuomat organisaatiovaikutukset, sekä it-osaston ja taloushallintoliiketoiminnan kumppanuus automaatiohankkeissa. Teoriaosuus tähän tutkielmaan pyrittiin kokoamaan siten, että se vastaisi mahdollisimman hyvin teemahaastattelun materiaaleihin. Olennaisia teorialähtökohtia taloushallintoautomaatioon on muutama, koska havaittiin että automaatiolla on merkittävästi kokonaisvaltaisia vaikutuksia sekä järjestelmiin, henkilöstöön että organisaatioon, jonka takia yksittäisen vaikutuksen perustelu on haastavampaa, ja ilmiötä tulisi tarkastella kokonaisvaltaisemmin.

Seuraavissa alaluvuissa käsitellään teoriatausta taloushallintoautomaation takana viime vuosien tutkimuksen mukaan näistä lähtökohdista.

Luvun 3 laadullinen tutkimus on sen jälkeen suoritettu käyttäen tätä teoriaosiota tutkimuksen perustana.

2.1 Hyperautomaatio ja työnkulkuautomaatio

Tässä tutkielmassa pääasiassa käsiteltävän taloushallinnon ohjelmistorobotiikan voidaan ajatella olevan osa suurempaa työnkulkuautomaatiota (*workflow automation, business process automation*) ja hyperautomaatiota (*hyperautomation*), jonka takia on tärkeää ensin kuvata tätä ylätasoa ilmiötä ja tutkimustietoa. Tämän jälkeen seuraavissa alaluvuissa esitellään tarkemmin taloushallintoautomaatioon soveltuvat automaatoratkaisut tutkimustiedon pohjalta, joka on tutkielman pääpainopiste.

Hyperautomaatiolla ja työnkulkuautomaatiolla tarkoitetaan ilmiötä, jossa organisaatiolla on intressi ja tavoitetilä pyrkiä tunnistamaan mahdollisimman tehokkaasti erilaisia liiketoiminnan prosesseja ja it-prosesseja, joita voitaisiin tehostaa, automatisoida esimerkiksi tekoälyllä, roboteilla ja muilla menetelmillä. Tällä tarkoitetaan ylätasoa ilmiötä, jossa halutaan vähentää ihmisen tekemää

manuaalista työtä mahdollisimman monissa organisaation sisäisissä prosesseissa, ja korvata näitä manuaalisia prosesseja erilaisilla automaatoratkaisuilla. Tavoitteena on saavuttaa liiketoimintaprosessien tehokkuushyötyjä sekä suoraviivaistaa työnkulkua liiketoimintaprosesseissa. (Welsh de Grimaldo, Cana & Nandan, 2022, 81) Hyperautomaatiossa käytettävät menetelmät ovat moninaisia ja ohjelmistorobotiikkaratkaisut vastaavat useisiin tarpeisiin lukuisilla erilaisilla ratkaisuilla, mutta niitä yhdistää tavoite hyperautomaation tuomiin organisaation prosessien tehokkuushyötyihin. On tärkeää hahmottaa ilmiö kokonaisuutena, ja että se voi koostua monenlaisista teknisistä ratkaisuista. (Ray, Vincent, Guttridge & Karamouzis, 2021)

Hyperautomaation ja työnkulkuautomaation kehittäminen auttaa organisaatioita vastaamaan paremmin tulevaisuuden markkinoiden odotuksiin skeä organisaation kyvykkyyksiltä että uusien innovaatioiden ja tuotteiden luomiselta, jonka takia niiden edistäminen on ylätasolla tärkeä strateginen tavoite monille organisaatioille. Organisaation näkökulmasta myytyyn palveluun tai tuotteeseen kohdistuvat kulut laskevat, töiden resurssointi paranee ja henkilöstön osaamisen hallinta tehostuu. (Sobczak, 2021)

Seuraavissa alaluvuissa tutustutaan teoriaan ja aiempaan tutkimuspohjaan erityisesti taloushallintoliiketoimintaan liittyvissä hyperautomaatio- ja ohjelmistorobotiikkaratkaisuissa.

2.2 Prosessien automaatio ja ohjelmistorobotiikka, RPA

Tyypillisimpi taloushallintoalalla tällä hetkellä käytettäviä hyperautomaatioilmiötä kuvaavia ratkaisuja ovat erilaiset ohjelmistorobotit, jotka pyrkivät yksinkertaistamaan, tehostamaan ja korvaamaan manuaalisia työvaiheita taloushallinto- ja tilitoimistotyössä. Ohjelmistorobotiikkaratkaisut taloushallinnossa kuvaavat menetelmiä, joilla voidaan toteuttaa konkreettisemmin hyperautomaation tarkoittamia tehokkuus- ja prosessien työnkulkujen virtaviivaistamistoimenpiteitä. Ohjelmistorobotiikalla eli RPA:lla (*Robotic Process Automation*) tarkoitetaan automaatioteknologiaa, jolla voidaan mahdollistaa, automatisoida sekä toistaa ihmisen tekemiä toimintoja tietokoneohjelmassa. Ohjelmistorobotiikan käyttö on alkanut yleistymään 2010-luvulla, ja sen suosio on kasvanut jatkuvasti suuremman tehokkuuden sekä säästöjen takia. Viime vuosien aikana markkinoille on ilmestynyt kasvava määrä erilaisia ohjelmistorobotteja lukuisilta eri valmistajilta, täyttämään hyvin erilaisia prosessitarpeita. Ohjelmistorobotilla yleisesti nykyisellä teknologialla voidaan pyrkiä korvaamaan ihmisen tekemiä rutiinitehtäviä, jotka ovat nykyisellään erittäin suoraviivaisia, itseään toistavia, sekä kyetään esittämään mahdollisimman pitkälle yksiselitteisenä algoritmina. Ohjelmistorobotiikkaratkaisut taloushallinnossa ovat erittäin tehokas metodi saavuttaa hyperautomaatioilmiön tarkoittamat hyödyt, koska monet taloushallinto-ohjelmistot ovat raskaita, kalliita ja vaikeita integroida keskenään yhteensopiviksi, ja monet robotiikkaratkaisut rakennetaan niin että ne kevyellä

muokkauksella kykenevät suoriutumaan tehtävistään jo valmiiksi olemassa olevilla ohjelmistoilla. (Willcocks, Lacity & Craig, 2015, Bichler ym., 2018)

Taloushallintoliiketoiminnassa ohjelmistorobottien käyttötarkoitus tällä hetkellä on pyrkiä korvaamaan erittäin rutiininomaisia työtehtäviä, joita tekee ihminen. Yksinkertaisimpia ja tyypillisimpiä sovelluskohteita ovat muun muassa ostolaskujen ja tiliotteiden käsittely, sekä erilaiset automatisoidut tiedonsiirrot eri järjestelmien ja tietolähteiden välillä. Robotti saattaa esimerkiksi olla kaikkein yksinkertaisimmillaan algoritmi, joka liikuttaa päätteellä hiirtä painellen tietyn ohjelman painikkeita oikeassa järjestyksessä öisin, kun ihmistyöntekijät ovat nukkumassa. Tätä automaation tasoa voidaan kutsua erikseen RDA:ksi, (*”Robotic Desktop Automation”*), joka on vähemmän kehittynyt muoto kuin modernit RPA-robotit. Näillä yksinkertaisilla työpöytäautomaatioilla on kuitenkin tärkeä tehtävä edelleen taloushallintotyössä, koska useasti edelleen käytettävät taloushallinto-ohjelmistot ovat vanhoja ja käyttöliittymältään sellaisia, ettei niihin ole mahdollista tai tarkoituksenmukaista alkaa rakentaa RPA-implemентаatioita. Yksinkertaisempaa ja tyypillinen sovellus on rakentaa robotti, joka tekee yksinkertaisia rutiinivaiheita normaalin työajan ulkopuolella. (Hoffman ym., 2020)

Nykypäivänä tavanomaiset taloushallintorobotit ovat kuitenkin jo hieman kehittyneempiä, ja kykenevät automaatioon esimerkiksi pdf-laskun kuvan sisältämän tekstin lukemisen perusteella, tai tiliotteen sisältämän tiedon perusteella, analysoiden tietoa ja toteuttaen sille määriteltyjä algoritmeja ja sääntöjä niin, ettei automatiikka ja tehdyt toimenpiteet näy välttämättä mitenkään näkyvästi ulos järjestelmästä. Tästä näkökulmasta on tärkeää tunnistaa automaation kohteet eli prosessit, joista voidaan saada automaatiohyötyjä. (Hoffman ym. 2020)

Hoffman ym. (2020) selittävät ohjelmistorobotiikan teknisestä näkökulmasta niin, että ne voidaan jakaa muutamaan erilaiseen funktionaaliseen ryhmään. Näitä ovat muun muassa datan siirtoon ja prosessointiin liittyvät robotit, datan analyysi, integraatioihin liittyvät robotit sekä ihmisen toimintaa imitoivat robotit. Näistä ensimmäinen liittyy erityisesti taloushallinnossa eri datalähteiden ja -siirtojen väliseen kommunikointiin. Tätä osa-aluetta on tarkemmin käsitelty alaluvussa 2.1.1. Data-analyysi on tyypillinen sovellutus myös taloushallintoroboteissa, koska esimerkiksi pdf-laskun kuvan tekstien tai tiliotteen tekstien tulkitseminen soveltuu tähän kategoriaan. Robotille on opetettu näiden sääntöjen perusteella tietyt toimintamallit, joka muodostaa automaation. Ihmisen toimintaa imitoivat robotit ovat erittäin tyypillinen RDA-sovellus, jotka ovat tarpeellisia esimerkiksi vanhemmissa taloushallintojärjestelmissä, joissa voidaan automatisoida tiettyjä käyttöliittymän useita painalluksia tarvitsevia työvaiheita. (Hoffman ym. 2020, Perdana ym. 2023)

Ajatellen ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä, Bichler ym. (2018) tuovat esiin, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla on odotettavissa korkea tuotto-odotus yhtiön prosesseissa ja toiminnassa. Tämä johtuu siitä, että matalatuottoiset työtunnit vähenevät rutiinivaiheiden katoessa. Tässä on nimenomaan ymmärrettävä, että työtuntien määrä tehostuu, jolloin tehokkuus

kasvaa sitä kautta. Välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi, että reskontranhoitaja voi nykyään käyttää enemmän aikaa useampaan asiakkuuteen, kun yksittäisen asiakkaan vaatimat työtunnit ovat tehostuneet automaation ansiosta. Toisaalta aikaa voi jäädä kehittää omaa työnkuvaansa konsultoivaan rooliin, tai järjestelmäosaamisen suuntaan.

Ohjelmistorobotiikka on noussut viime vuosina yleisesti melko suosituksi tutkimuksenaiheeksi tietojärjestelmätieteessä. Ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan järjestelmää, jossa rutiiniluontoisia ja yksinkertaisia taloushallinnon tehtäviä voidaan automatisoida, ja vapauttaa ihmisen työaika muuhun. Tutkimus nähdään hyvänä perustelulle ilmiölle, että robotiikan lisääntyminen voi parantaa kannattavuutta.

Aalst ym. (2018) kuvailee ohjelmistorobotiikkaa kattoterminä erilaisille työkaluille ja ohjelmille, jotka on opetettu käyttämään toisia ohjelmia ja järjestelmiä ihmisen puolesta. Tällä tarkoitetaan tilannetta, jossa ohjelma opetetaan käyttämään ohjelmaa, jota normaalisti käyttäisi ihminen. Puhutaan siis automaatiosta, joka korvaa ihmisen työtä rutiininomaisissa tehtävissä. Esimerkki rutiininomaisesta työstä tilitoimistoalalla, jonka RPA on viime vuosina alkanut korvaamaan ovat ostolaskujen ja tiliotteiden käsittely, tai tavanomaisten palkkalaskelmien muodostaminen. Tämä on mielenkiintoinen lähde, koska vaadittavat järjestelmäinvestoinnit ovat huomattavasti pienemmät, jos robotti voidaan opettaa toimimaan vanhoilla järjestelmillä. Tähän aiheeseen liittyen Bichler ym. (2018) toivat myös esiin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyötyjä: jos robotti opetetaan käyttämään järjestelmiä, joita ihminen käyttää tällä hetkellä, saadaan synergioita aikaiseksi koska pääjärjestelmää ei tarvitse vaihtaa. Tämä nimenomaan pienentää järjestelmän investointikustannuksia sekä mahdollistaa useamman yksittäisen järjestelmän yhteistoimintaa. Esimerkki tällaisesta RPA-automaatiosta voi yksinkertaisimmillaan olla robotti, joka on opetettu käyttämään tietokoneen hiirtä tiettyjä reittejä, ja painelemaan tiliotejärjestelmästä oikeita nappeja, joka tarkoittaa, että kirjanpitäjän työ vapautuu muuhun työhön sen osalta.

Bygstadin (2015) mukaan ohjelmistorobotiikkahankkeet ovat helposti lähestyttäviä ja kevyitä it-hankkeita, verrattuna raskaisiin ja laajoihin it-järjestelmiin. Niiden käyttötarkoitus on yleensä liiketoimintalähtöinen, ja niillä pyritään sujuvoittamaan liiketoimintaprosesseja. Ohjelmistorobotit voivat olla erittäin spesifiin liiketoimintatarkoitukseen kehitettyjä ja yksilöityjä, eikä niitä välttämättä oteta käyttöön organisaation laajuisesti ja kaikissa järjestelmissä. Tämä tekee ohjelmistoroboteista kevyitä hankkeita.

Kokina ja Blanchette (2019, 1–8) ovat nostaneet yleisellä tasolla kirjallisuuskatsauksessaan esille tyypillisimmät viime vuosina ohjelmistorobotiikan avulla automatisoidut taloushallinnon prosessit. Näitä ovat maksatus, tilausten käsittely ja niiden laskutus, sekä erilaiset myynti- ja ostoreskontraan liittyvät työt. Pääkirjanpidon puolelta esitellään automaation kohteiksi muun muassa erilaiset kirjanpidon jaksotukset, maksuihin ja laskuihin liittyvät kirjaukset sekä täsmäytykset.

Royhan ym. (2022) kirjallisuuskatsauksen mukaan korostetaan myös, että robotiikan ja automaation suurimmat saavutettavat hyödyt saadaan, kun kyseessä on suuret volyymit ja massat dataa. Tämä johtuu siitä, että automaatiolla saavutettu hyötysuhde kasvaa sitä suuremmaksi, mitä vaikeammaksi ja mahdottomammaksi taloushallintoa on tehdä käsityöllä suuren volyymin takia. Esimerkiksi, jos pankin tiliotteella on vain kymmenen tapahtumaa, on automaatiolla saavutettu hyöty pieni verrattuna manuaaliseen työhön, koska se on suhteellisesti melko nopeaa tehdä myös käsin. Vastaavasti, jos tuolla tiliotteella olisikin tuhat tapahtumaa, olisi se erittäin vaikeaa tai pitkäkestoista käsitellä manuaalisesti, kun taas automaatio saattaa pystyä käsittelemään sen huomattavan nopeasti. Tällöin saadaan erittäin suuri hyöty automaatiosta. Koska suuriasiakkailta on luonnollisesti massadataa ja huomattavasti enemmän rivejä, on potentiaalinen automaatiohyöty silloin suurempi. Massadatan ja suuriasiakkaiden automaation hyötyä on käsitelty vielä hieman tarkemmin seuraavassa alaluvussa 2.1.1.

Aguiere ja Rodriguez (2017) tuovat case-tutkimuksessaan myös ilmi, että ohjelmistorobotiikan kehitys auttaa erityisesti niissä sovelluksissa, joissa voidaan korvata rutiinitöitä sekä töitä, joissa on deterministinen lopputulos. Deterministinen lopputulos tarkoittaa tässä yhteydessä, että työssä on yksiselitteinen lopputulos, esimerkiksi oikein kirjattu pankkitiliotteen summa tai oikein tiliöity lasku. Case-tutkimuksen mukaan tällaisissa töissä ohjelmistorobotiikalla voidaan parantaa tehokkuutta, kuluja, työn suoritusnopeutta sekä virheiden määrää. On tärkeää huomata, että todellakaan kaikkia tilitoimiston töitä ei voida korvata nykyteknologialla. Automaatiomahdollisuudet käytännössä kohdistuvat yksiselitteisiin rutiinitöihin, joita varten voidaan määrittää tietynlainen haluttu, erittäin yksiselitteinen algoritmi. Jos automatisoitava työ voidaan prosessina kuvata läpi ilman, että siihen kohdistuu merkittäviä tuntemattomia ulkoisia tekijöitä, niin se on todennäköisemmin automatisoitavissa.

Tiivistäen voidaan siis todeta, että viimevuotinen tutkimus ja lähteet viittaavat yhteisesti ohjelmistorobotiikan suhteen erityisesti siihen, että robotiikalla voidaan korvata puhtaita rutiinitöitä, jotka vaativat nimenomaan mekaanista suorittamista. Tutkielmassa arvioidaan, että ohjelmistorobotiikan käyttöönoton yleinen kasvu toimii hyvänä esimerkkinä ja tekijänä erityisesti yhtiöiden parantuneelle kannattavuudelle.

Leopoldin ym. (2018, 67–81) mukaan ajankohtaisesti on tärkeää juuri tunnistaa ne työt, jotka voidaan automatisoida, jotta projekti voi onnistua. Organisaation on tunnistettava ne omat aliprosessinsa, joissa on automaatiomahdollisuus turhan työn ja resurssien tuhlaamisen välttämiseksi. Jos lähdetään automatisoimaan väärin tunnistettuja prosesseja ja työvaiheita, voi nettovaikutus organisaatiolle olla helposti negatiivinenkin, jos todetaan investointien jälkeen, että työvaihetta ei voinutkaan automatisoida realistisesti. Tämä lähde on käytännössä samaa mieltä kuin Hoffman ym. (2020), joka myös korosti automatisoitavien prosessien tunnistamista tärkeänä.

Kokina ym. (2019, 153–184) mukaan taloushallinnon työnkuva muuttuu lisäksi automaatioprosesseja ylläpitäväksi ja kehittäväksi. Tämä tarkoittaa, että kirjanpitäjän rooli muuttuu siihen suuntaan, että kirjanpitäjän tehtävänä on tunnistaa ja kehittää automaatiota, joka on ottanut häneltä itseltään pois rutiinityöt. Tulevaisuudessa tämän mukaan kirjanpitäjä rooli saattaa kehittyä automaatio-osaajan rooliksi, tai sitten muuhun taloushallinnon asiantuntijarooliin. Kyseessä on siis työnkuvan muutos ajan mittaan.

Fernandez ja Aman (2021) nostavat myös kirjallisuuskatsauksessaan esille tärkeän tekijän organisaatiokulttuurin johtamisessa liittyen järjestelmähankkeisiin. Henkilöstölle on tärkeää kommunikoida ja johtaa oikein automaatioprosessin haltuunotto, koska järjestelmähankkeet voivat nostaa helposti ihmisillä pelkoja vaikkapa oman työn tulevaisuudesta. Huonosti johdettu järjestelmähanke saattaa tulla nopeasti organisaatiolle erittäin kalliiksi, joten päätös lisätä automaatiota ei sinällään ole suoraviivaisesti onnistunut ratkaisu, vaan vaatii taitavaa muutosjohtajuutta ylimmältä johdolta. Oikein johdettuna henkilöstö ottaa uudet prosessit vastaan, ja kehittävät omaa työnkuvaansa pois rutiinitöistä, jolloin koko organisaatio voittaa. Tämä on tärkeä nostaa esille yhtenä riskinä järjestelmähankkeisiin ryhtymisessä.

Ohjelmistorobotiikan suhteen tilitoimistoalalla on kuitenkin tärkeää ymmärtää, että ohjelmistorobotiikan nykytasolla robotilla voidaan korvata nimenomaan ja ainoastaan todelliset rutiinityöt. Yleisesti tällä hetkellä käytössä olevalla nykyteknologialla ei voida korvata töitä, jotka vaativat luovaa ajattelua, monimutkaista tietolähteiden yhdistämistä tai asiantuntijuutta vaativaa työtä. Kuitenkin yksittäisen yhtiön kirjanpitoprosessista huomattava osa on nimenomaan tiliotteiden ja laskujen käsittelyä, jonka takia on mielestäni todennäköistä, että erityisesti kannattavuudessa voi näkyä yhtiötasolla kehitystä. Jos myös liikevaihdossa eli yrityksen yleisessä kyvyssä kasvaa näky kehitystä, se voi antaa viitteitä uusista palveluntarjontakyvyistä. Tällainen voivat olla vaikkapa kehittynyt raportointikyvykyys, jota ei kyetä tuottamaan vanhanaikaisilla järjestelmillä.

Tämän tutkimuksen näkökulmasta robotiikan teoriataustalla pyritään perustelemaan sitä, että automaation ja ohjelmistorobotiikan kasvun voi odottaa säästävän henkilötyötunteja sekä työvoimaa rutiinitöiltä. Tutkimus odottaa, että tämän pitäisi näkyä tilitoimiston henkilöstökuluissa. Tämän tutkimuksen näkökulmasta ei ole merkitystä muuttuuko työvoiman työnkuva vai miten rakennemuutos tapahtuu. Viime aikoina lukuisissa tutkimuksissa, esimerkiksi Eikebrokkin ja Olsenin (2020, 114–125) korostetaan erityisesti organisaation motivaattorina henkilöstön palkkakulujen kustannussäästöjä, koska ohjelmistorobotiikka teknologiana alkaa olla tarpeeksi kypsää kaupalliseen hyödyntämiseen. Samassa tutkimuksessa kuitenkin nostetaan lisäksi nimenomaan haltuunottoon liittyvät ongelmat ja kustannukset, joista esimerkiksi Fernandez ja Aman (2021) ovat kirjoittaneet. Tämän takia ei ole mitenkään itsestään selvää, että hankkimalla robotin tilitoimistot pystyvät parantamaan liiketoimintaansa vaan kyseessä on kokonaisvaltainen ja vuosia kestävä muutosjohtajuutta vaativa prosessi. Jopa tieteellisen tutkimuksen

ulkopuolelta, suoraan taloushallintoalan sisältä, (KPMG, 2016) on myös viime vuosina nostettu esille juuri jopa kymmenien prosenttien odotettavat henkilöstökulusäästöt.

Ajatellen tulevaisuuden hyötyjä ja haittoja, tutkimusten mukaan esimerkiksi Tailor ja Bhumika (2023) kirjallisuuskatsauksessaan totesivat, että ohjelmistorobotiikalla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Positiivisiksi vaikutuksiksi on nimetty tehokkuuden kasvu toistuvien työvaiheiden nopeutumisesta, hyvä sijoitetun pääoman tuotto sekä työn resurssointien helpottuminen. Sijoituksena ja työn resurssoinnin mielessä hyöty tulee siitä, että robotti voi tehdä töitä öisin ja tauotta, toisin kuin ihminen. Sijoituksena robotilla voi olla suuret alkuinvestointikustannukset, mutta sen tuottama hyöty sijoitusmielessä on kiistaton, koska se alkaa tuottaa tehokkuusvaikutuksia välittömästi. Tällöin robotti alkaa valmistuttuaan välittömästi tuottaa sijoitetulle rahalle tuottoa, kun työvaiheet alkavat toimia automatisoidusti. Negatiivisina tekijöinä samassa kirjallisuuskatsauksessa nähdään järjestelmien monimutkaistuminen, organisaation muutosvastarinta työntekijöillä, sekä huoltotoimenpiteet. Robotit vaativat usein monimutkaiset integraatiot sekä järjestelmät, joiden ylläpito on mahdollista vain tuotteeseen perehtyneelle it-osastolle. Tällöin järjestelmän mukanaan tuomat haasteet korostuvat it-puolella. Tämä havainto on linjassa myös Armstrongin (2010) tutkimuksen kanssa, ja siten korostaa nimenomaan it-osaston ja liiketoiminnan yhteistyön tärkeyttä järjestelmäasioissa. Organisaatiomuutosvastarinta on myös huomattava, erityisesti taloushallinnon työntekijäpuolella, koska käyttöönottoihin liittyy pelkoja esimerkiksi oman työn menettämisestä robotille tai vastentahtoisuus opetella uusia järjestelmiä ylipäätään. Tutkimuksessa kuitenkin huomataan, että erityisesti nämä organisaatiolähtöiset ongelmat ovat ratkaistavissa muutosjohtajuudella sekä yksilön tahdolla ylläpitää omaa osaamistaan työtehtävissä.

Ohjelmistorobotiikasta puhuttaessa on tärkeää huomioida myös robotit, jotka hallinnoivat erilaisten tietojärjestelmien ja ohjelmistojen välisiä integraatioita. Taloushallintoalalla on tyypillistä, että tieto- ja raportointilähteitä ja -ohjelmia on lukuisia erilaisia, joiden välillä tieto liikkuu. Esimerkiksi palkkahallinto lähettää integraatioiden kautta tietoja viranomaisten järjestelmiin, ja kirjanpitojärjestelmä on integraation kautta yhteydessä pankki- tai ostoreskontrajärjestelmiin. Rayn ym. (2023) mukaan hyvä keino vivuttaa ohjelmistorobotiikan hyötyjä ovat nimenomaan datasiirrot järjestelmien välillä. Automaation tulee olla valvomaton, ja mielellään järjestelmän itsensä käynnistämä prosessi.

Wangin ym. (2023) mukaan tulevaisuuden kasvu tulevaisuuden ohjelmistoroboteille syntyy uusien toiminnallisuuksien luomisesta ja vanhojen kehittämisestä. Lisäksi todetaan, että kriittisimpiä odotettuja funktionaalisuuksia on ihmistoimintojen toisintaminen automaatiolla, ja valvomatta. Odotustavoitteena on siis korvata rutiinitöitä, ilman että automaation toimintaan joudutaan puuttumaan tai valvomaan. Lisäksi, Rayn ym. (2023) mukaan on

odotettavaa, että lähivuosina myös tekoäly tulee mukaan automaatioon, esimerkiksi toiminnallisuuden kehittämisessä ja uusien luomisessa.

2.2.1 Massadata ja toiminnanohjausjärjestelmät kirjanpitoautomaatiossa

Toiminnanohjausjärjestelmät (ERP) ovat toinen hyvä esimerkki taloushallintoalalla viime vuosina nousseista kasvavista investointikohteista, jotka koskevat erityisesti tilitoimistojen suurasiakkaita. Koska datan ja kirjanpidon rivien määrä kasvaa jatkuvasti, muodostuu erityisesti suurasiakkailla toiminnanohjausjärjestelmän ja kirjanpidon yhteys tärkeäksi. Massadatan käsittely on siten tämän tutkielman kannalta nähtävä olennaisena osana kirjanpidon automaatiokokonaisuutta ja ohjelmistorobotiikkaa, koska sillä käsitellään suuria määriä automatisoidusti dataa, ja siirretään dataa tietolähteestä toiseen erilaisten integraatioiden välillä automatisoidusti. Automaatio on usein suoritettu erilaisia rajapinta-automaatioita käyttäen, joka liittyy olennaisesti hyperautomaatioilmiöön. Juuri rajapinta-automaation on tutkittu olevan tärkeä osa tulevaisuuden ohjelmistorobotiikkaa, koska rajapinta-automaation osuus ohjelmistorobotiikasta suhteessa muihin robotteihin on kasvussa, ja lähitulevaisuudessa on todennäköistä että rajapinta-automaatiot ovat osa ohjelmistorobotiikkaratkaisuja lähes kaikilla palveluntarjoajilla. (Ray ym. 2022)

Esimerkiksi Royhan ym. (2022) ovat kirjallisuuskatsauksessaan nostaneet esiin, että automaatiohyödyt ovat parhaita suurilla volyyymeillä ja datamassoilla. Tämän takia tämä näkökulma on tärkeää nostaa esiin suurasiakasautomaatiosta puhuttaessa, koska datan määrä on lähtökohtaisesti paljon suurempaa, ja automaation tarjoamat hyödyt ja tarpeellisuus korostuneempaa.

Estebanezin (2021, 63–73) mukaan toiminnanohjausjärjestelmistä saatavat tehokkuushyödyt liittyvät muun muassa datan tehokkaamman siirtymisen tuomiin hyötyihin. Näitä ovat nopeammat yhteydet järjestelmien ja tietolähteiden välillä, sekä yleisesti parantunut tehokkuus kirjanpidon valmistelemisessä. Vaikka hyödyt ovat luonnollisesti suurempia suurasiakkailla, ovat nämä hyödyt nähtävissä myös pienemmillä toimijoilla, jos prosessit ovat kunnossa.

Hoffman ym. (2020, 101–202) totesivat datan siirron ja integraatiot hyvänä automaation kohteena. Tällaiset funktionaaliset toiminnot voivat kuulostaa toisaalta yksinkertaisilta, mutta taloushallintoliiketoiminnassa on lukuisia erilaisia tietojärjestelmiä, ja integraatioita, joiden välillä tiedon ja datan tulee liikkua, koska sitä voidaan käyttää edelleen tai toiseen tarkoitukseen seuraavassa järjestelmässä. Manuaalinen tiedonsiirto voi olla tämän takia erittäin tehokas automatisoitava toimenpide. Tämä korostuu luonnollisesti erityisesti suurilla massoilla ja volyyymeilla.

Tyypillisiä massadatan siirtokohteita toiminnanohjausjärjestelmän ja kirjanpidon välisen siirron lisäksi voi olla automatisoidut tiedonsiirtointegraatiot palkka- tai kirjanpitojärjestelmästä viranomaiselle. Tällöin vältetään manuaaliset viranomaisilmoittamiset sekä maksutoimenpiteet.

Toiminnanohjausjärjestelmän ja kirjanpidon välillä on monesti lukuisia automaatiota, integraatioita ja massadatan tiedonsiirtoa, joka olisi nykytilassaan mahdotonta tehdä manuaalisesti. Esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmästä voi nykyään olla suora yhteys kirjanpidon myyntilaskutukseen, jossa luodaan satoja tai tuhansia myyntilaskuja päivässä. Muita esimerkkejä kirjanpidon automaatioon liittyvästä toiminnanohjausjärjestelmien hyödyntämisestä ovat muun muassa massadataa tuottavien suurten alireskontrien käyttäminen sekä kirjanpitoon massadatan vieminen, massadatan analysointi, vaativa konsernilaskenta, liiketoiminnan tunnuslukujen laskenta, tai vastaavat menetelmät. Tällaiset järjestelmät vaativat usein suuria investointeja esimerkiksi datan varastointiin, it-infrastruktuuriin sekä järjestelmiin itsessään. (Dedics & Stanier, 2017)

Nämä järjestelmät nähdään tässä tutkimuksessa yhtenä kirjanpidossa hyödynnettävänä automaation muotona. Tämä johtuu siitä, että erityisesti tilitoimistojen suurasiakkailla on monesti liiketoimintoja, joissa on massiivisia määriä rivejä ja tietoa, jotka liittyvät suoraan kirjanpidon valmistumiseen ja kirjanpitopalvelun tuottamiseen, eikä ainoastaan sisäiseen laskentaan. Esimerkiksi myynti- ja ostoreskontrat saattavat sisältää massadataa sisältäviä alireskontria, jotka kuitenkin viedään kirjanpitoon rivikohtaisesti. Lisäksi suurasiakkailla on yleensä erillisiä integraatioita vaikkapa erillisiin myynti- ja tilausjärjestelmiin, joiden tiedot viedään myös kirjanpitoon. Useasti tämä tapahtuu raskaammilla taloushallinto-ohjelmilla tietyn toiminnanohjausjärjestelmän rajapinnan kautta, massadataa siirtäen.

Lisäksi taloushallinto- eli tilitoimistopalveluun saattaa sisältyä suurasiakkailla erilaisia peruspalvelun tuottamiseen liittyviä monimutkaisia raportointeja, joita ei pystyittäisi edes tuottamaan tehokkaasti manuaalisesti vaan niissä on hyödynnettävä jonkinlaista toiminnanohjausjärjestelmää. Muussa tapauksessa peruspalvelun tuottaminen olisi tehtävä manuaalisesti ja hitaammin, joka vaikuttaa suoraan tilitoimiston kannattavuuteen, eikä se edes välttämättä olisi mahdollistakaan. Tämän takia tässä tutkimuksessa tällaiset järjestelmät on haluttu lukea mukaan automaatiojärjestelmäksi. Näkökulma koskee varmastikin enemmän suur- kuin pienasiakkaita, joilla massadatakirjanpitoa ei käytännössä ole ja selvittää kevyemmällä järjestelmillä.

Armstrong (2010) on listannut yleisellä tasolla vaatimuksia toimivien talouden raportointijärjestelmien käyttöönottoon. Esimerkiksi nykyaikaiset raskaat järjestelmät vaativat monesti todella laajat investoinnit muun muassa datan varastoinnin sekä it-infrastruktuurin käyttöönoton suhteen, eikä pienemmällä tilitoimistolla välttämättä ole resursseja eikä edes välttämättä mahdollisuuksia ottaa tällaista käyttöön. Skaalautuvuus ja datan suuri määrä ovat ydinasemassa tästä näkökulmasta. Vain suuremmilla yhtiöillä on yleensä resursseja ja edes tarpeita liiketoiminnalleen.

Erittäin mielenkiintoinen case-tutkimus (Costin, Anca & Cojocaru, 2020) yhdistää toiminnanohjausjärjestelmät myös edellisessä alaluvussa kuvattuun ohjelmistorobotiikkaan. Toiminnanohjaus- ja ohjelmistorobotiikkahankkeet monesti kulkevat osittain rinnakkain käsi kädessä. Case-tutkimuksen mukaan

lopulliset hyödyt voivat olla jopa suurempia, mikäli nämä kaksi erillistä hanketta viedään loppuun yhteistyössä. Tämä johtuu siitä, että useammat kehittyneet järjestelmät rinnakkain käytännössä tukevat toisiaan, koska prosesseihin jää vähemmän manuaalisia pullonkauloja hidastamaan. Tutkimuksessa nostetaan myös toiminnanohjaushankkeet yksistään mahdollisena kustannussäästönä. Tämä tarkoittaa tutkimuksen kannalta sitä, että erityisesti suurasiakaspuolella tilitoimistoissa, joissa on käytössä myös toiminnanohjausjärjestelmiä, on teoreettisesti hyvinkin olemassa kustannussäästömahdollisuuksia, jos ohjelmistorobotiikkaa yhdistetään muihin järjestelmiin.

Grabova ym. (2010) toivat esiin tekijöitä, jonka takia pk-yritysten voi olla vaikeaa tai turhaa ottaa käyttöön näitä järjestelmiä. Näitä ovat esimerkiksi korkeat kustannukset, järjestelmien monimutkaisuus sekä liiketoiminnalle tarpeettomat ominaisuudet. Monet järjestelmäprojektit ylipäättään epäonnistuvat oman monimutkaisuutensa johdosta. Raskaat järjestelmät voivat olla pk-asiakalle turhia ja jopa haitallisia, koska ne ovat raskaita asentaa, integroida sekä käyttää. Jos taloushallinnon rivi- ja volyymimäärä on pieni, ei sitä varten ole tarkoituksenmukaista ottaa käyttöön raskaita, suurta automaatiota vaativia järjestelmiä.

Armstrong (2010) on esittänyt vaatimuksia pienten yhtiöiden toiminnanohjausjärjestelmien vaatimuksille, ja näitä ovat esimerkiksi suorituskyky hintaan nähden, skaalautuvuus ja helppo käyttöönotto sekä ylläpito. Pienten yritysten kohdalla tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi hankkimalla järjestelmäinvestointi pilvipalveluna, *on-premises*-ratkaisun sijaan.

Yleisesti toiminnanohjaushankkeet koetaan järjestelmäprojekteina erittäin raskaina, riskisinä ja kalliina. Näiden takia näiden automaatioiden käyttöönotto jää usein suurimpiin yhtiöihin, joissa on suuret massat tiedon määrän suhteen. (Hoffman ym. 2020, Odoyo & Ojera 2019)

Näiden kahden tutkimuksen yhtenäinen havainto on siten, että toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotto vaatii laajoja resursseja sekä it-organisaatiota, jonka takia kyseessä on palvelu, jota vain suuremmat yhtiöt, eli tässä tapauksessa suuret tilitoimistot, kykenevät tarjoamaan. Teorianäkökulmasta on siten huomioitava, että pienemmillä tilitoimistoilla sen sijaan ei ole kapasiteettia eikä edes välttämättä intressiä lähteä toteuttamaan raskaita käyttöönottoprojekteja ja siten tarjoamaan laajoja dataan perustuvia järjestelmiä. Armstrong (2010, 45) tuo tosin esiin mahdollisuuden panostaa vaikkapa pilvipalveluihin ja ostaa valmiin järjestelmäkyvykkyyden palveluntarjoajalta, joka madaltaa kynnystä investoida.

Tilitoimistoalan sisällä tämä havainto erottaa nimenomaan suuret tilitoimistot pienemmistä pk-yrityksistä. Tilitoimistoalan pienasiakkailta harvoin on tarvetta raskaille ja kaikkein kehittyneimmille järjestelmille, koska työ koostuu enemmän lakisääteisestä peruskirjanpidosta ja verotuksesta matalalla rivimäärällä.

Suuryrityksillä voi olla tarvetta enemmän tarvetta dataan perustuvalla raportoinnille, jota voidaan hyödyntää sisäisessä laskennassa kuten vaikkapa hinnoittelun ja katteiden laskennassa. Suurasiakkaat lisäksi käytännössä usein

sisällyttävät raskaammat massadataan perustuvat kirjanpitoraportoinnit osaksi taloushallinnon peruspalveluaan.

Alsaad ym. (2022) tuovat tutkimuksessaan ilmi, että toiminnanohjausjärjestelmien kehitys näkyy parantuneina mahdollisuuksia luoda asiakkuuksille lisäarvoa ja ennakoita asiakkaiden odotuksia ja palvelutarpeita. Tämä liittyy erityisesti kokonaan uusien palveluiden luomiseen (NSP, new service product). NSP on kattoterminä kokonaan uusille innovoiduille teknologioille ja palveluille. Tällainen järjestelmäkehitys nähdään yhtiöille erityisesti tärkeänä kilpailuedun luomisessa itselle markkinoilla, koska uniikit palvelut, joita muut eivät kykene tarjoamaan voivat toimia huomattavana etuna.

Tämä tarkoittaa, että toiminnanohjausjärjestelmiin panostavilla yhtiöillä on pitkällä aikavälillä paremmat lähtökohdat kasvavat, tarjota kokonaan uusia taloushallinnon raportointipalveluita ja olla markkinoilla ensimmäisinä tarjoamassa uusia palveluita varmistamassa markkinaosuutta itselleen. Pitkällä aikavälillä BI-kehityksen ja niihin investoinnin voi odottaa siten näkyvän erityisesti liikevaihdon kehityksessä ja tilitoimiston kasvussa.

Sandeep ym. (2022) näkevät tutkimuksessaan toiminnanohjausjärjestelmät hyvänä keinona luoda nimenomaan uusia korkean tason raportointikyvykkyyksiä. BI ja tekoäly nähdään mahdollisuutena luoda suureen määrään dataa perustuvia kustomoituja ja yksilöllisen tarpeen raportteja. Näiden käyttötarkoituksia ovat suuren kuvan strategiset ja operatiiviset päätöksentekoa tukeva tieto. Luonnollisesti tästä seuraa suuria investointi- ja käyttökustannuksia, jotka pienemmän yhtiön tarpeissa eivät skaalautu riittävästi. Käyttökohteet kehittyneelle BI-raportoinnille ovat usein abstraktimpia ja laajempia kokonaisuuksia, kuten suuren massan myynnin ja markkinoinnin hallinta tai tuotantolinjan optimointi.

Sandeepin ym. (2022) ja Alsaadin ym. (2022) tutkimuksissa yhteneväinen näkemys toiminnanohjauksen merkityksestä palveluntarjonnassa liittyy nimenomaan suuresti skaalautuviin, innovatiivisiin ja kokonaan uusiin raportointikyvykkyyksiin. Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöalueet painottuvat enemmän strategisiin, ylätasoon yhtiön päätöksenteon käyttökohteisiin. Järjestelmiä ei nähdä suoraan käytettävyydeltään parhaana juuri absoluuttiseen tehokkuuden ja kannattavuuden parantamiseen alatasen prosesseissa, vaan enemmän luovan kokonaan uusia mahdollisuuksia ylätasolle.

Tilitoimistoalalla voidaan arvioida, että tällaiset asiakkuudet ovat enimmäkseen keskittyneet suurimpiin tilitoimistoihin suurempien BI-raportointimahdollisuuksien johdosta. Tutkielman näkökulmasta tämä voi vaikuttaa suurilla tilitoimistoilla kannattavuuden kehitykseen eri tavalla kuin pienemmällä, koska suuremmat tilitoimistot kykenevät tarjoamaan laajempien organisaation resurssien sellaisia BI-palveluja sekä raportointikyvykkyyttä, jota pienempi tilitoimisto taas ei kykene tarjoamaan. Lisäksi pienemmän tilitoimiston liiketoiminta ei välttämättä edes koostuisi toiminnanohjausjärjestelmiin pohjautuvasta raportoinnista, eli sen kaltaiselle järjestelmähankkeelle ei olisi välttämättä edes kysyntää. Usein pienet kirjanpitoasiakkaat tarvitsevat ja haluavat ostaa ainoastaan pakollisen ja pienen lakisääteisen kirjanpidon.

Tutkimuksen kannalta on tärkeää erottaa, että nämä järjestelmät tarjoavat tilitoimistoille sekä sisäisen että ulkoisen laskentatoimen työkaluja. Sisäisen laskentatoimen työkalut liittyvät yhtiöiden sisäiseen laskentaan, kun taas ulkoisen laskennan työkalut liittyvät massadataa tuottavan kirjanpidon valmistumiseen ja luomiseen. Tämän tutkimuksen kannalta nimenomaan nämä massakirjanpidon välineet nähdään suurten tilitoimistojen kannattavuutta parantavana investointina.

2.3 Organisaation IT-osaston ja liiketoiminnan tavoitteiden yhteensovittaminen automaatioprojekteissa

Kuten aiemmissa osioissa todettiin esimerkiksi Fernandezin ja Amanin (2021) ja Tailorin ja Bhumikan (2023) tutkimuksissa, on automaation kehityksen tärkeä osa-alue it-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö. Tärkeitä alueita ovat erityisesti uusien järjestelmien haltuunotto, uusien automaatioiden ja toiminnallisuuksien luominen sekä nykyisten monimutkaistuneiden järjestelmien ylläpito. Tämän takia on automaatioiden yhteydessä tärkeää käsitellä organisaation it-osaston ja liiketoimintaosaston yhteistyötä, koska järjestelmien loppukäyttäjät eivät ole taloushallintoalalla teknisiä osajia. Koska järjestelmät monimutkaistuvat ja uusia automaatioita ja toiminnallisuuksia luodaan liiketoiminnan lähtökohdista, on erityisen tärkeää, että it-osasto ja liiketoiminta tukevat toisiaan organisaatioissa.

Erytyisesti raskaissa ja suuritöisissä automaatiohankkeissa, kuten toiminnanohjausjärjestelmissä, on erittäin tärkeää it-osaston ja liiketoimintaosaston yhteistyö, jotta projektin tarkoituksenmukaisuus ja onnistuminen varmistetaan. Tämän takia havaittiin, että taloushallintoautomaatioiden projektien yhteydessä on huomioitava myös järjestelmäprojektin tämä puoli. Koska esimerkiksi ohjelmistorobottien tarkoitus on palvella pääliiketoimintaa (Perdana ym. 2023, Bygstad 2015), on erittäin tarkoituksenmukaista, että it-osasto ja liiketoiminta suorittavat järjestelmien ja prosessien haltuunotot yhteistoimin. Tällä vältetään tilannetta, että lopullinen automaatoratkaisu ei esimerkiksi palvele käyttötarkoitustaan, tai se muuten epäonnistuu. Tutkimuksen aikana havaittiin, että nimenomaan suurilla taloushallintotoimijoilla on erittäin syventynyttä yhteistyötä organisaation osastojen välillä, jonka takia tätä aihealuetta on hyvä tarkastella myös teoriataustalta.

It-toimintojen ja liiketoimintojen yhteensovittaminen ja siitä saatavat hyödyt ovat olleet jo pitkään keskustelun ja tutkimuksen aiheena. Vanhimpia aihealueen tutkimuksia on Strategic Alignment Model (Henderson & Venkatraman, 1993). Teoriassa on tiivistetysti kyse siitä, että yrityksen strategisten tavoitteiden tulisi ohjata it-osaston sekä liiketoimintaosaston yhteistoimintaa ja yhteisiä tavoitteita koko organisaation hyödyn varmistamiseksi. Organisaation tulee kyetä dynaamisiin muutoksiin it-

infrastruktuurin, organisaatiokäyttötymisen sekä tavoitteiden asettamisen suhteen, jos strategiset tavoitteet tai toimintaympäristöt muuttuvat. Joustavat prosessit, toimintamallit sekä strategisten tavoitteiden asettaminen niin, että it-osaston toiminta tukee organisaation ydinliiketoimintaa oikealla tavalla tuovat hyötyjä ja kasvua koko organisaation tasolla, esimerkiksi tehostetuilla prosesseilla, kustannussäästöillä sekä kokonaan uusien tuotteiden ja palveluiden luomisella. Hieman uudemman tutkimuksen osalta, Chan ja Reich (2007) kirjallisuuskatsauksessaan ovat tutkineet erilaisia onnistumisen mittareita sekä tekijöitä liiketoimintojen ja IT-toimintojen yhteensovittamiselle. Tutkimusten mukaan it-toimintojen ja liiketoiminnan yhteen liittäminen tarkoittaa, että it-organisaatio sekä liiketoiminnan organisaatio työskentelevät yhteisellä strategialla, yhteisiä tavoitteita kohti, menetelmillä, jotka tukevat toinen toisiaan.

Tilitoimiston robotiikan ja automaation hyödyntäminen on malliesimerkki it-osaston ja liiketoiminnan yhteensovittamisesta. It-toiminnot tarjoavat ydinliiketoiminnalle, eli kirjanpidon palveluille, täysin uusia tuotteita ja toimintoja, jotka auttavat markkinaedun saavuttamisessa kilpailijoita vastaan. Lisäksi voidaan saavuttaa uusia tuotteita kokonaisuudessaan, joita vastaan ei edes ole vielä kilpailua.

Lisäarvon luomisen näkökulmasta, Gerow'n (2014) meta-analyysin mukaan erityisesti loppuasiakkaan saama lisäarvo on sidoksissa it-osaston ja liiketoiminnan yhteensovittamiseen. Mitä parempi on yhteinen strategia, sitä suurempi on loppuasiakkaan saama lisäarvo eli toisin sanoen palveluntarjoajan kilpailuetu. Tämän takia myös yhteiset automaatiohankkeet tuovat lisäarvoa liiketoiminnalle teoreettiselta pohjalta. Toinen tutkimuksen mukaan saatava hyöty on operationaaliset hyödyt, joka tarkoittaa madaltunutta kustannustasoa, josta saatava hyöty voidaan edelleen jakaa loppuasiakkaalle. Tämän tutkimuksen mukaan nimenomaan strateginen yhteistyö osastojen välillä on tärkeämpää, kuin vaikkapa infrastruktuurien yhteensovittaminen. Tämän voi ajatella johtuvan siitä, että kun strateginen kumppanuus toimii niin valitut prosessit ja järjestelmät palvelevat nimenomaan liiketoimintaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Kirjallisuuden mukaan it-investointien tuottamaa hyötyä voidaan mitata esimerkiksi liiketoiminnan lukujen kehityksellä. Tämä johtuu siitä, että It-investointien lopputavoite on tukea ja kehittää liiketoimintaa, eli toisin sanoen IT:n ja liiketoiminnan tavoitteiden tulisi tukea toinen toisiaan - it-investoinnin tavoitteena on luoda liiketoiminnalle lisäarvoa. (Marshall ja Mckay 2007, 193-194) Lisäksi It-investoinnin onnistumista voidaan mitata sekä kvalitatiivisilla että kvantitatiivisilla mittareilla. (Chan ja Reich 2007) Esimerkki kvantitatiivisesta mittarista voi olla liiketoiminnan konkreettisten lukujen mittaaminen, esimerkiksi tuloslaskelman avulla. Esimerkkejä kvalitatiivisista mittareista ovat it-osaston ja liiketoiminnan yhteistoiminnan onnistumisen mittaaminen, yhteisten tavoitteiden tunnistaminen organisaation sisällä, sekä pitkän aikavälin hyötyjen tunnistaminen tavoitteiden yhteen linjaamisessa. Olennaista on se, että osapuolet organisaatiossa tunnistavat tavoitteiden yhteneväisyydestä syntyvät

pitkän aikavälin hyödyt kaikilla sekä lisäarvo organisaatiolle. (Chan ja Reich 2017, 303–304).

Sabherwal (1999, 146–152) mainitsee myös mitattavat liiketoiminnan kulut mahdollisena It-investoinnin onnistumisen mittarina. Onnistuneen It-investoinnin mittarina voidaan todeta olevan madaltuneet hallinnolliset operatiiviset kustannukset. Tämä mittari on myös yhteydessä sekä saman kaltainen sisällöltään erityisesti edellisen luvun tehokkuuteen perehtyvien lähteiden kanssa, kuten Bichlerin ym. (2018) tai Eikebrokkin ja Olsenin (2020, 114–125). Tehokkuuden voi nähdä olevan numeerisesti mitattava mittari, joka näkyy kulurakenteessa.

Schryen (2013) nostaa järjestelmähankkeiden tärkeäksi elementiksi henkilöstön hyödyntämisen osana projektia. Uuden järjestelmän hankkimisen ainoa kustannus ei ole rahamäärä, joka laitetaan laitteisiin, vaan kustannuseriä ja tärkeitä tekijöitä ovat myös ihmistyön toteuttama koulutus, ylläpito ja prosessiosaaminen kyseisestä järjestelmästä. Kokonaisarvonluonnin varmistamiseksi organisaatiossa on huomioitava myös projektin inhimilliset kustannukset ja vaikutukset, eikä tule ajatella pelkästään investointia laite- ja teknologianäkökulmasta. Nämä ovat myös huomioitavia seikkoja, kun suunnitellaan automaatiohanketta.

Tilitoimiston automaation kehitys on oikea esimerkki IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittamisesta. Kirjallisuustaukalla sen voi siis odottaa tuottavan liiketoimintaan näkyviä hyötyjä. Tämä tutkimus lähtee siitä oletuksesta, että tilitoimiston automaation ja robotiikan kehitys nähdään It-investointina sekä IT-toimintona, jonka yhteensovittamisen liiketoimintaan pitäisi tuottaa näkyviä ja mitattavia hyötyjä. Tämän teoriataustan tarkoituksena on tukea näkemystä, että liiketoiminnan lukuja analysoimalla voitaisiin analysoida robotiikan hyötyjä. Chan ja Reichin (2007) mukaan on nähtävissä, että kokonaiset liiketoiminnat voivat muuttua ja kehittyä uudelleenlaisiksi uusilla It-yhteenlinjaamisen mahdollistavilla keinoilla. Tilitoimistoala on yksi aloista, joilla IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittaminen on erityisen tärkeää. Suuri osa liiketoiminnasta on tietojen käsittelyä ja analysointia. Tehokas tietojenkäsittely sekä automaation kehitys vaatii toimivaa it-infrastruktuuria. Kirjanpitoliiiketoiminta voi kehittää kokonaan uusia liiketoimintoja ja tuotteita perustuen dataan, automaatioon sekä robotiikkaan, jota it-yhteensovittamisella voidaan saada aikaan. Tilitoimistoalalla yhteensovittaminen on siten todella tärkeää. (Chan ja Reich 2007)

Faraj ja Sambamurthy (2006) korostavat it-järjestelmäprojekteissa projektijohtajuuden, koordinoinnin sekä *”leadershipin”* merkitystä projektien onnistumisessa. Tämä johtuu siitä, että projektin tekijäkunta koostuu vahvoista ammatti- ja substanssiosaajista, jotka ovat ammatillisesti osaavia eikä heitä tarvitse ohjata ammatillisissa asioissa. Järjestelmäprojektin johtajuus on tämänkaltaisissa projekteissa enemmän sitä, että projektikoordinaattori kykenee ohjaamaan projektin jäsenten työtä ja työtehtäviä, sekä pitämään kokonaisvastuun projektista.

2.4 UTAUT-teoria automaatiojärjestelmien käyttöönoton näkökulmasta

Haastattelututkimuksen aikana havaittiin, että uusilla automaatiojärjestelmillä on olennainen yhteys lisäksi organisaatiomuutokseen sekä henkilöstön ja organisaatioiden tahtotilaan ylipäättään ottaa käyttöön uusia järjestelmiä. Tämän luvun tarkoituksena on antaa yksinkertainen teoriatausta UTAUT-teoriaan (Venkatesh ym. 2003). Venkatesh, Morris, Davis ja Davis (2003) kehittivät niin sanotun UTAUT-teorian ("Unified theory of acceptance and use of technology"), eli vapaasti suomennettuna "yhdistetty teoria teknologian hyväksynnästä". Teorian tarkoitus on kuvata niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisten taipumukseen ottaa uusia järjestelmiä käyttöön.

Näkemyks perustuu siihen, että haastattelututkimuksen aikana huomattiin eräissä haastatteluissa, että muutosjohtajuudella sekä psykologisilla tekijöillä oli huomattavia vaikutuksia automaatiojärjestelmien käyttöönottoissa, jonka takia tätä hieman psykologista puolta katsottiin olevan hyvä käsitellä hieman myös teoriataustassa. Automaatiojärjestelmien käyttöönottoon teoria liittyy tässä tutkimuksessa niin, että se luo teoriapohjaa organisaationäkökulmasta, mitkä tekijät vaikuttavat uusien järjestelmien käyttöönottoon sekä asiakkailta että tilitoimistoilla.

UTAUT-mallissa on kuvattu vaikuttavia tekijöitä uuden teknologian käyttöaikomukselle ja todelliselle käytölle. Teorian mukaan aikomukselle ottaa uusi teknologia käyttöön vaikuttavat neljä eri tekijää. Ensimmäiset kaksi ovat odotukset siitä, että teknologia parantaa hänen työolojaan ja tehokkuuttaan sekä odotukset siitä, kuinka helppoa ja vaivatonta uuden teknologian käyttöönotto on. Kolmanneksi sosiaalinen vaikutusvalta tarkoittaa sitä, että kuinka suuret muiden ihmisten ja läheisten odotukset ovat teknologian käyttöönotolle, eli niin sanottu sosiaalinen paine. Viimeisenä, helpottavilla ja mahdollistavilla tekijöillä tarkoitetaan odotuksia siitä, miten hyvin organisaatio tarjoaa tukea ja mahdollisuuksia ottaa teknologia käyttöön. (Venkatesh ym. 2003)

Lisäksi teoriassa kuvataan ikä, sukupuoli, aiempi kokemus tietojärjestelmistä sekä yleinen vapaaehtoisuus käyttöönottoon vaikuttavina tekijöinä. Nämä toimivat tavallaan mahdollisina tehostavina tekijöinä ajureille, jotka voivat vaikuttaa positiivisesti tai negatiivisesti. Esimerkiksi voidaan todeta, että jos henkilöllä on aikaisempia huonoja kokemuksia uusien teknologioiden käyttöönotosta, se voi heikentää uusien järjestelmien käyttöönottohalukkuutta. (Venkatesh ym. 2003)

Taloushallintojärjestelmien käyttöönottoon erityisesti teoria liittyy siten, että esimerkiksi automaation ja robotiikan voi odottaa tuovan töihin lisää suorituskykyä ja helpottavan omaa työtä. Jos yhtiö tai yksilö odottaa, että digitalisaatio helpottaa työtä, on sen käyttöönottoon enemmän tahtotilaa ja aikomusta. Vastaavasti kääntäen, käyttöönottoa voi hidastaa tai estää muutosvastarinta, tunnetila tai uskomus siitä, että käyttö ei ole helppoa tai vaivatonta. Haastattelututkimuksen aikana havaittiin, että haluttomuutta ottaa

käyttöön automaatiojärjestelmiä voi ilmetä sekä tilitoimisto-organisaatiolla, tilitoimiston henkilöstöllä, että jopa loppuasiakkaan organisaatiossa.

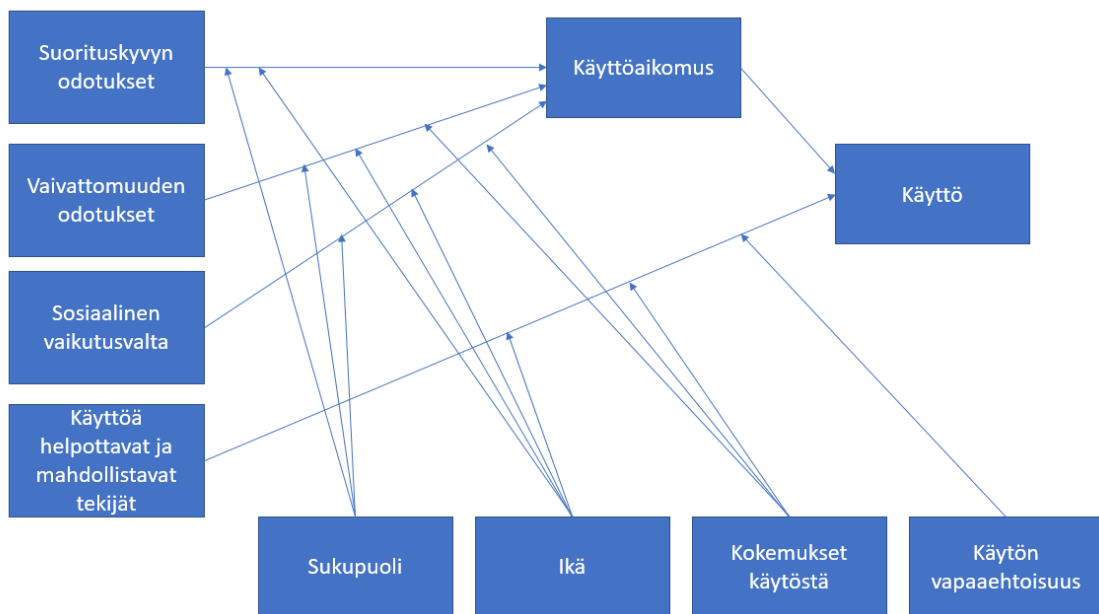
Kun digitalisaatio ja automaatio kehittyvät organisaatiossa, se tuo uutta suorituskykyä ja käyttömahdollisuuksia taloushallintoliiketoimintaan. Erityisesti erilaiset sähköiset integraatiot, pankkiyhteydet ja automatisoidut prosessit ovat esimerkkejä tilitoimistoalalla havaittavissa olevasta UTAUT-mallin mukaisista ilmiöistä. Automaatio ja digitalisaatio voivat lisätä vaivattomuuden odotuksia, suorituskyvyn odotuksia ja luovat positiivisia käyttökokemuksia asiakkaille sekä yritysten työntekijöille.

Vaihtoehtoisesti on huomattava, että mikäli yksilö ei koe saavansa tehokkuutta tai vaivattomuutta uudesta järjestelmästä, tämän teorian mukaisesti se voi haitata käyttöönottoa, koska uusia käyttöaikomuksia ei muodostu. Tämä on tärkeä huomio organisaatiomuutoksen ja muutosvastarinnan tiedostamisessa.

UTAUT-mallia voi tässä kontekstissa tulkita niin, että henkilöstön tai organisaation näkökulmasta uusien järjestelmien käyttöönottoa voidaan edistää muutosjohtajuudella, joka keskittyy UTAUT-mallin mukaisten ajurien hyödyntämiseen. Koska potentiaalisina ajureina nähdään muun muassa suorituskyvyn ja vaivattomuuden odotukset, voidaan käyttöönottoa muutosjohtajuuden näkökulmasta edistää korostamalla loppukäyttäjille järjestelmistä näin saatavia etuja heille henkilökohtaisesti. On teorian mukaisesti vastaavasti tärkeää, että järjestelmistä saadaan positiivisia käyttökokemuksia, ja henkilöstö kokee konkreettisesti saavansa niistä hyötyä. Näin voidaan edesauttaa uusien järjestelmäkehityshankkeiden integraatiota organisaatioihin.

UTAUT-mallin yhteensopivuutta nimenomaan taloushallintoympäristöön on hieman myös tutkittu muutenkin. Aviyanti, Saraswati ja Prastiwi (2021) ovat analysoineet UTAUT-mallin soveltuvuutta kirjanpitojärjestelmän haltuunottoon. Tutkimuksessa on selvitetty uusien automaatiointegraatioiden käyttöhalukkuutta maksujärjestelmissä. Tämän tutkimuksen perusteella juuri tehokkuuden ja käytettävyyden ajurit olivat erityisen tärkeitä transaktioautomaatioiden käyttöönotossa. Henkilöstö on tämän tutkimuksen mukaan ollut vastaanottavainen, kun käyttöönoton hyödyt on onnistuttu perustelemaan tehokkuuslähtökohdista ja työtä helpottavina tekijöinä.

Koska nykyisestä taloushallintoautomaatioista nimenomaan suurin osa on volyyymi- ja transaktioautomaatiopohjaista, kuten edellisissä alaluvuissa 2.1 ja 2.2 todettiin, on automaatioiden käyttöönottojen kannalta olennaista nimenomaan suorituskykyihin saatujen hyötyjen korostaminen.



KUVIO 4 UTAUT-malli vapaasti suomennettuna (Venkatesh ym. 2003, 447)

3 LAADULLINEN HAASTATTELUTUTKIMUS

Tutkielman yhteydessä suoritettiin laadullinen haastattelututkimus puolistrukturoidulla teemahaastattelulla seitsemälle asiantuntijalle, jotka työskentelevät konkreettisesti taloushallinnon ja sen automaation parissa. Tutkimus perustuu edelliseen luvun 2 teoriaosioon, ja pyrkii tuomaan uusia näkökulmia tai ilmiöitä työelämän näkökulmasta niin, että teemahaastattelun pohjana on edellisen luvun teoriapohja. Tavoitteena on siten verrata teoriapohjaa käytäntöön.

Haastateltavat valittiin niin, että he työskentelevät sellaisissa taloushallintotöissä, joihin on kohdistunut viime vuosina automaation ja robotiikan kehitystä. Lisäksi edellytettiin, että työkokemusta on vähintään noin 6 vuotta, jotta haastateltavilla on ajallisesti ehtinyt kertyä vertailukohtia automaation kehityksestä verrattuna alkuvaiheeseen. Tässä luvussa käydään läpi tutkimustavan perustelut, sen toteutus, saadut tulokset sekä niiden analysointi. Johtopäätökset ja jatkopohdinta esitetään luvussa 4.

3.1 Tutkimusmuodon esittely ja perustelut

Tutkimus päätettiin suorittaa laadullisena puolistrukturoituna teemahaastatteluna, kohderyhmänä taloushallintoalan asiantuntijat, jotka työskentelevät säännöllisesti taloushallintoautomaation parissa. Haastattelututkimus on yleinen tutkimusmenetelmä laadullisessa tutkimuksessa. Tämän tutkimusmuodon tavoitteena ei ole luoda uutta tietoa, vaan pyrkiä ymmärtämään jo olemassa olevaa tietoa sekä tuoda esiin uusia näkökulmia ja potentiaalisesti hahmottaa uusia ideoita. (Myers & Newman, 2007)

Karkeasti saatavilla olevat tutkimusmenetelmät voidaan jakaa laadullisiin ja määrällisiin tutkimusmenetelmiin. Laadullinen tutkimus perustuu kontekstuaalisuuteen, subjektiivisuuteen sekä yksilökohtaisiin kokemuksiin ja yksilöllisiin totuuksiin. Määrällinen tutkimus pyrkii yleistettävyyteen sekä tilastollisesti merkittäviin tuloksiin. Määrälliselle tutkimukselle on tärkeää, että

tutkimukseen ja lopputulokseen vaikuttavat muuttujat ovat hallittuja ja yksilöitäviä, jotta saadut tulokset ovat merkittäviä. Laadullinen tutkimus pyrkii enemmän ymmärtämään konteksteja ja ilmiöitä sekä yksilöllisiä tilanteita, jolloin se voi olla useasti tehokkaampi tutkimusmuoto niissä tutkimuskysymyksissä, joissa on lukuisia vaikeasti mitattavia muuttujia ja syy-seurausyhteyksiä. (Hirsjärvi & Hurme, 2008)

Luotettavan tiedon varmistamiseksi katsottiin tarpeelliseksi valita tutkimusmuoto laadullisista menetelmistä, koska useimmilla määrällisillä menetelmillä taloushallintoautomaation voidaan sanoa olevan vaikeasti mitattavissa sekä yleistettävissä johtuen mitattavien ilmiöiden ja yhteyksien moninaisuuksista. Lisäksi määrällistä tutkimusta hankaloittaisi lukuisat tuntemattomat muuttujat ja syy-seuraussuhteet, joita ei kyetä karsimaan tehokkaasti tutkimusta varten.

Valittaessa tarkempaa tutkimusmuotoa laadullisten menetelmien joukosta, pohdittiin mikä tutkimusmuoto pystyisi vastaamaan tehokkaasti ja parhaiten tutkimuskysymykseen. Laadullisia menetelmiä on useita erilaisia, jotka soveltuvat erilaisiin tilanteisiin ja tutkimusasetelmiin. Harkinnanvaraisen otannan näkökulmasta on tärkeää, että koska tässä tapauksessa tutkimuskysymys ja näkökulma perehtyvät melko syvälliseen automaation ammattiosaamista tutkivaan kohderyhmään, on tärkeää valita kohderyhmä tarkasti. Tällöin tutkimusta ei voida suorittaa liian laajalle tai kohdistamattomalle joukolle haastateltavia, esimerkiksi kyselylomakkeella. Näistä näkökulmista tarkastellen, kohderyhmä tämän kaltaiselle tutkimukselle on valittava käsin tutkimukseen halutun kohderyhmän sisältä, eikä haastattelua voida tehdä kaikille halukkaille vastaajille aineiston kelvollisuuden varmistamiseksi, jonka koettiin edellyttävän teemahaastattelua valikoidulle kohderyhmälle. Juuri harkinnanvaraisen otannan näkökulmasta koettiin tärkeäksi valikoida otanta käsin, eikä satunnaisesti, kelvollisen aineiston varmistamiseksi. Lisäksi, koska haastateltaville esitettävien kysymysten koettiin potentiaalisesti vaativan keskustelun aikana tarkentavia kysymyksiä, selvennyksiä tai lisäkeskustelua, ei haastatteluja voitu suorittaa esimerkiksi lomake- tai kyselymuotoisena, eikä myöskään satunnaisella vastaajaotannalla. Myöskään laadullinen tapaustutkimus, eli yksittäisen organisaation näkökulmaan tai tapaukseen perustuva laadullinen tutkimustapa ei ollut soveltuva, koska haastattelun kohderyhmä koostui lukuisissa eri yhtiöissä työskentelevistä ihmisistä, ja ilmiötä pyrittiin myös tutkimaan laajemmasta näkökulmasta enemmän kuin yksittäisen organisaation näkökulmasta. (Alasuutari, 2012, Hirsjärvi & Hurme, 2008)

Näiden seikkojen perusteella tutkimusmenetelmäksi koettiin parhaaksi valita laadullisista menetelmistä puolistrukturoitu teemahaastattelu. Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa usein perehdytään pieneen otantaan tapauksia, mutta tavalla jossa otanta on valittu ja analysoitu syvällisellä tasolla. Puolistrukturoitu haastattelumuoto varmistaa samaan aikaan vapaan mutta kontrolloidun ja ohjatun keskustelun etenemisen, jonka kohderyhmä on lisäksi valittu harkinnanvaraisesti, jonka takia se valittiin tähän tutkimukseen tutkimusmuodoksi.

Puolistrukturoitu haastattelu yleensä lähtee annetusta aiheesta, ja siitä voidaan käydä keskustelua vapaaehtoisen muotoisesti haastateltavan tahtotilan mukaisesti. Keskustelussa usein voi ilmetä jatkokysymyksiä, tarkentavia kysymyksiä tai perusteluja vastauksille, jotka täydentävät vastausta. Haastattelijä voi esimerkiksi tarkentaa kysymystä, jos vaikuttaa että haastateltava ymmärsi lähtökysymyksen väärin, tai jos vastauksessa ilmenee mielenkiintoinen seikka niin tästä voidaan kysyä tarkentavia kysymyksiä. Haastattelu ei kuitenkaan tässä tutkielmassa ollut täysin avoin haastattelu, vaan aiheet ja teemat oli päätetty karkealla tasolla etukäteen. Kuitenkin vastaustan analysointivaiheessa on vältettävä vahvoja yleistyksiä tuloksista, koska vastaukset tässä tutkimusmuodossa ovat helposti subjektiivisia ja tiettyyn kontekstiin sidottuja. Tutkimustavan tavoitteena on löytää uusia näkökulmia, havaintoja tai näkemyksiä, joista haastattelijä ei välttämättä ole ollut tietoinen ennen haastattelua, koska ne voivat sisältää syvempää tietoa tai ilmiöitä, jotka eivät välity pelkän kirjallisuuden teoriataustan kautta. (Hirsjärvi & Hurme, 2008, Myers & Newman, 2007)

Puolistrukturoitu haastattelu on yleinen tutkimusmuoto kvalitatiiviselle tutkimusmuodolle. Haastattelussa ei ole tässä muodossa täysin tarkkaa käsikirjoitusta, vaan keskustelu voi edetä vapaasti. Haastattelumuodon hyötyjä on vastaajan vapaus kertoa omasta mielestään olennaiset asiat ja teemat, sekä vastata vapaamuotoisesti, jolloin olennaisia asioita ei pitäisi jäädä kertomatta. Potentiaalisia heikkouksia on asioiden ohi vastaaminen tai yleinen vastaamattomuus, mutta niitä ei kohdattu tässä haastattelutilanteessa. Haastattelu litteroitiin kirjalliseen muotoon haastattelun jälkeen, jota tekstipohjaisesti voitiin tarkastella tarkemmin ja ottaa tarvittavat esiin nousseet tiedot ja teemat ylös. Litterointi on olennainen osa laadullista tutkimusta. Haastattelun litteroinnin analysointi on tärkeää, jotta saadusta datasta saadaan olennainen tieto esiin. Haastattelututkimuksissa on myös arvioitava validiteettia ja reliabiliteettia, eli kuinka hyvin löydökset kuvaavat lähtödataa, sekä analyttisen prosessin konsistenssia. Tämän tyyppiseen laadulliseen haastatteluun on tarkoituksenmukaista saada sen verran osallistujia, että vastaukset eivät ala liikaa toistaa itseään mutta toisaalta eivät jää liian suppeiksi. Tutkimukseen arvioitiin olevan tarkoituksenmukaista saada noin 7-10 haastateltavaa, ja lopulta tutkimus suoritettiin seitsemällä haastateltavalla, jotka tulevat useista eri työpaikka- ja työkokemustaustasta, kuitenkin niin että kaikki ovat työskennelleet automaation ja sen kehityksen parissa taloushallintoalalla. (Myers 2019, Hirsjärvi & Hurme, 2008)

Asiantuntijahaastattelut suoritettiin kasvatusten. Haastattelu oli muodoltaan puolistrukturoitu haastattelu, jossa käsiteltävät teemat ja alustavat kysymykset oli valmisteltu etukäteen, mutta haastateltava sai vastata niihin vapaamuotoisesti. Yläteemat oli valittu perustuen taloushallintoautomaation teoriataustoihin, ja tarkemmat perustelut ja kysymysten yhteydet teoriaan on esitetty luvussa 4.2. Teemahaastattelussa kysymykset on muodostettu teemojen perusteella ja niistä saa haastateltava kertoa vapaasti mahdollisimman paljon.

Löyhän käsikirjoituksen takia vastaukset haastatteluihin voivat olla todella erilaisia riippuen haastateltavasta. (Friesen, 2010, Hirsjärvi & Hurme, 2008)

Haastattelukysymykset pyrittiin muodostamaan melko ylätasoisesti ja niin, että niihin saa vastata vapaasti. Analysointitapana käytettiin haastattelun litteroinnista erilaisten sanojen ja teemojen tunnistamista. Nämä tunnistetut teemat yhdistettiin ja tunnistettiin, sekä otettiin ylös.

Tähän tutkimukseen valittiin puolistrukturoitu teemahaastattelu tutkimusmuodoksi, koska täysin samasta aihepiiristä ei ennen tutkimusta löytynyt merkittävää määrää vastaavanlaisia tutkimuksia aiemmalta tasolta. Toisekseen tutkimusta varten saatiin koottua kohtuullinen otanta kohderyhmään sopivia henkilöitä, joilla on asiantuntijataustaa automaatiosta. Tällöin tutkimuksen laatu, reliabiliteetti ja validiteetti kasvavat, joka lisää tutkimuksen tuomaa arvoa.

3.2 Kohderyhmän rajaus

Tutkimuksen kohdejoukko pyrittiin valitsemaan niin, että se kattaisi mahdollisimman laajasti kokeneita sekä laaja-alaisesti työskenteleviä taloushallintoasiantuntijoita. Alla on kuvattu perusjoukon kriteerejä, joiden perusteella haastateltavia on valittu. Tutkimuksessa ei käytetä sukupuoli- tai ikätietoja, koska niitä ei nähdä olennaisina tekijöinä haastattelujen validiteetin kannalta, vaan työkokemus ja -rooli nähdään olennaisina mittareina. Kohderyhmän mittareiksi valittiin siis riittävän työkokemuksen osaavat henkilöt, joilla on ehtinyt kertyä kokemusta automaation kehityksestä taloushallintoalalta ja siten näkökulmaa kehitykseen itsessään. Haastateltavia pyrittiin saamaan useamman yrityksen taustalta, jotta vastauksissa ei liikaa korostuisi yksittäisen yrityksen tuoma vaikutus.

Kohderyhmä on pyritty valitsemaan kirjallisuuslähteiden perusteella niin, että haastateltavat olisivat tutkimuksen kannalta mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti otettu. Esimerkiksi Kokinan ym. (2019) tai Langmannin & Kokinan (2021) mukaan työnkuvan muutos on vuosia kestävä prosessi työpaikoilla. Automaatio on erityisesti alkanut tulla 2010- ja 2020-luvuilla käytännön taloushallintotyöhön. Tämän takia tutkimukseen haluttiin valita ihmisiä, joilla on pitemmän aikavälin työkokemus ja siten kertynyttä näkemystä aihepiiristä.

Luonnollisesti otosjoukon kriteeriksi asetettiin myös se, että henkilö työskentelee nimenomaan automaatioon ja robotiikkaan liittyvissä töissä. Näitä työtehtäviä ovat esimerkiksi Langmannin ja Kokinan (2021) tutkimukseen perustuen nykyisellään automatisoitavien työtehtävien kanssa kehitykseen osallistuva työ. Esimerkkinä, jos tiedetään että ostoreskontra on tyypillinen automatisoitava työtehtävä kirjallisuuden pohjalta, niin haastateltavan on ollut työskenneltävä ostolaskuautomaation kehityksen parissa, vaikkapa robotin järjestelmäkehityksessä tai -määrittelyissä.

Kolmanneksi kriteeriksi haluttiin valita, että henkilö on työskennellyt suuressa taloushallintoyrityksessä. Tämän perusteena on se, että pienemmissä taloushallintoyhtiöissä ei ole todennäköisesti omaa järjestelmäkehitystä tai -osaamista tutkimuksen aihepiiriin liittyen. Automaatiokehitys on keskittynyt muutamalle suurimmalle toimijalle, joilla on resurssit kehitykseen. Tämän takia kohderyhmä haluttiin valita suuryrityksissä työskennelleistä.

Alla on kuvattu vielä tiivistetysti taulukossa 1 otosjoukon valintakriteerit.

TAULUKKO 1 Tutkimuksen perusjoukon kriteerejä

Kriteeri	Peruste kriteerille
Työskentelee konkreettisesti taloushallintotyön parissa sellaisissa työtehtävissä, joissa työskentelee automaation kanssa päivittäin (esimerkiksi taloushallinnon järjestelmäkehitys, automaatiokehitys, automaatiojärjestelmien ylläpito ja määrittelyt. Lisäksi kirjanpito-, palkkahallinto-, konsernilaskentatyöt automaatiotoimintoja hyödyntäen jne.)	Työtehtävät ovat sellaisia, että haastateltavalla on omakohtaista kokemusta automaation kehityksestä joko kehittäjän tai säännöllisen käyttäjän näkökulmasta.
Työkokemusta yllä mainituista töistä vähintään 6 vuotta.	Haastateltavalla on syvällisempi ymmärrys työvuosien kautta automaation lähihistorian kehityksestä, sekä myös omakohtaista vertailukohtaa nykytilasta uransa alkupuoleen.
On työskennellyt suuressa yrityksessä taloushallintotöissä (Tilastokeskuksen määritelmä min. 250 henkeä tai vuosiliikevaihto >50M€).	Kaikkein pienimmillä taloushallintoyrityksillä ei ole todennäköisesti merkittävää automaatiokehitystä, jonka takia tutkimus kohdistettiin suuremmissa yhtiöissä työskennelleisiin, joilla on todennäköisemmin merkittävimpiä automaatioita.

3.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimus toteutettiin niin, että kohderyhmän jäsenet haastateltiin yksitellen kasvotusten. Haastattelun alussa selitettiin puolistrukturoidun teemahaastattelun tarkoitus ja tausta, ja yhteys taloushallintoautomaation tutkimukseen. Yksittäinen haastattelu kesti enimmillään noin 30 minuuttia. Tutkimuksen alussa kerättiin haastateltavilta perustiedot, jonka jälkeen haastatteluteemojen aloituskysymykset esitettiin yksi kerrallaan, ja niistä keskusteltiin niin kauan kuin asiaa kohtuullisesti riitti haastateltavalla. Haastateltava sai lähteä vastaamaan annettuun teemaan tai ylätasen kysymykseen haluamallaan tavalla. Lähtökohtaisesti esitettiin yksi kerrallaan yläteeman kysymys, johon sai kertoa ja vastata vapaasti mitä halusi, josta sen jälkeen keskusteltiin.

Tarvittaessa haastattelijä esitti tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä ja jatkoajatuksia, jos vaikutti että vastaus muuten jäisi melko suppeaksi, mutta muuten ohjaamista pyrittiin välttämään. Haastattelun jälkeen haastattelu litteroitiin siistiin muotoon, ja siitä otettiin teema-analyysia varten teemakohtaiset sisällöt ylös. Teema-analyysissa haastateltavien vastausten sisältöjä tutkittiin kysymysten teemoittain, ja pyrittiin havaitsemaan millaisia vastauksia, havaintoja sekä asiasisältöjä vastauksista nousi esiin, ja näitä pyrittiin suhteuttamaan teoriataustaan.

Tulosten käsittelyä, analysointia ja johtopäätöksiä on kuvattu seuraavissa luvuissa.

3.4 Haastattelussa esitetyt teemat

Haastattelu pyrittiin järjestämään niin, että etukäteen valittiin muutama ylätasen teema perustuen teoriataustaan kirjallisuudesta. Teemoja pyrittiin valitsemaan niin, että ne vastaisivat mahdollisimman hyvin taloushallinto-organisaation teoriapohjalta muutamaa odotettavaa ilmiötä automaatiokehityksen pohjalta.

Näistä teemoista kehitettiin aloituskysymykset ylätasolle, johon haastateltava sai vastata vapaasti ja tarvittaessa keskusteltiin tarkentavilla kysymyksillä. Teoriapohjalta kehitetyt haastattelujen teemat on esitetty alla taulukossa 1. Teemat on pyritty valitsemaan siitä lähtökohdasta, että ne käsittelisivät teoriaosuuden luvun 2 teemoja ja aiheita monipuolisesti, ja herättäisivät mielenkiintoisia näkemyksiä, keskustelua ja vastauksia.

TAULUKKO 1 Haastattelujen teemat teoriaosuuden pohjalta

Teema	Teeman kuvaus	Kirjallisuustausta teoriaosuudesta teeman pohjana
1	Automatiikan ja robotiikan kehitys työpaikallanne viime vuosina	Willcocks, Lacity & Craig (2015), Van der Aalst ym. (2018), Kokina ja Blanchette (2019), jne.
2	Oman ammattiosaamisen kehitys ja työnkuvan muutos automaation johdosta	Tailor & Bhumika (2023), Aguiere & Rodriguez (2017), Leopoldin ym. (2018), Kokina ym. (2019), jne.
3	Automaation antama kokonaisarvon kasvu liiketoiminnalle	Marshall & Mckay (2007), Chan ja Reich (2017), Alsaad ym. (2022), Sandeep ym. (2022), jne.
4	Modernien automaatiojärjestelmien käytettävyys ja monimutkaisuus	Costin, Anca & Cojocaru (2020), Venkatesh ym. (2003), Grabova ym. (2010), Tailor & Bhumika (2023), Armstrong (2010), jne.
5	IT-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö työpaikallanne automaatioprojekteissa	Marshall & Mckay (2007), Tailor & Bhumika (2023), Chan ja Reich (2017), jne.

Teemojen perusteella kehitettiin ylätason alkukysymys, johon haastateltavat saivat vastata vapaalla tavalla. Tarvittaessa keskustelua jatkettiin nousseista aiheista, ja tarkentavia kysymyksiä esitettiin. Tarkempaa ohjaamista miten tulisi vastata pyrittiin välttämään. Alla on esitetty Taulukko 1:n pohjalta kehitetyt alkuvaiheen ylätason kysymykset teemoittain. Syntyneitä jatko- tai alakysymyksiä ja -keskustelua ei ole tässä eritelty suuren määrän johdosta.

TAULUKKO 2 Haastattelujen aloituskysymykset teemojen pohjalta

Teema	Yrityksen koko sekä työn luonne	Aloituskysymys
1	Automaatiikan ja robotiikan kehitys työpaikallanne viime vuosina	Oletko huomannut, millaisia työtehtäviä tai -prosesseja taloushallintotyössäsi työpaikallasi on viime vuosina automatisoitunut tai automaatio lisääntynyt, esimerkiksi verrattuna urasi alkuvuosiin? Koetko, että taloushallinnon rutiinityötehtävien määrä on vähentynyt viime vuosina? Missä työtehtävissä? Miten?
2	Oman ammattiosaamisen kehitys ja työnkuvan muutos automaation johdosta	Koetko, että automaation kehitys on antanut sinulle mahdollisuuksia kehittää työtehtäviäsi haluamaasi suuntaan, esimerkiksi tehtyyn asiantuntijatyöhön? Miten?
3	Automaation antama kokonaisarvon kasvu liiketoiminnalle	Koetko, kokonaisuutena työpanos tai palvelun arvo, jonka pystyt antamaan asiakkaalle, on kasvanut automaation lisääntymisen johdosta? Miten?
4	Modernien automaatiojärjestelmien käytettävyys ja monimutkaisuus	Koetko, että taloushallinnon nykyiset ohjelmistot ja järjestelmät, jotka sisältävät automaatiikkaa, ovat tehokkaampia ja sujuvampia käyttää kuin vanhat legacy-järjestelmät? Miten?
5	IT-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö työpaikallanne automaatioprojekteissa	Millaista yhteistyötä työpaikallanne IT-osasto ja taloushallinnon liiketoimintaosasto tekee? Tukevatko sektorit toisiaan, millä tavalla? Tukevatko toiminnot toisiaan? Miten?

3.5 Haastattelujoukon kuvaus

Taulukossa 3 on kuvattu haastateltavien perustietoja. Näitä ovat työkokemus taloushallinnosta ja automaatiosta vuosina, rooli yrityksessä, kuvaus onko tavanomainen tehty työ asiakastyötä ulkoisille asiakkaille vai sisäisille asiakkaille, sekä kuvaus niistä työtehtävistä, joiden kautta haastateltava osallistuu automaatioon taloushallinnossa.

Tässä tutkimuksessa suuryrityksellä tarkoitetaan Tilastokeskuksen määritelmän mukaista suuryritystä, eli yli 250 työntekijää tai liikevaihto yli 50 miljoonaa euroa. Haastateltavilla oli työkokemusta yhteensä seitsemästä eri taloushallinto- tai tilitoimistoyrityksestä.

Työtehtävät, joiden kautta haastateltavat olivat työskennelleet automaation kanssa, olivat moninaisia. Automaatiotyötehtäviä olivat muun muassa integraatiot, ostolaskurobotit, tilioterobotit, erilaiset viranomais- ja sisäisten järjestelmien rajapinnat, massadatan siirto ja automaatio, kirjanpidon ja reskontrien automaatiot, konsernilaskenta, sekä monenlaisesti robottien ja automaatioiden järjestelmäkehitys.

Haastattelua varten tavoiteltiin 7-10 osallistujaa, ja haastattelut saatiin lopulta suoritettua 7 otosjoukkoon sopivan asiantuntijan kanssa.

TAULUKKO 3 Haastateltavien perustietoja

H	Työkokemus vuosina	Rooli yrityksessä	Yrityksen koko sekä työn luonne	Työtehtävät, joiden kautta automaatiossa mukana
1	7 vuotta	Palkkahallintoasiantuntija	Suuryritys, sisäinen työ, asiakastyö	Palkkahallinto, viranomaisilmoitukset, järjestelmäkehitys, sisäiset ja ulkoiset kirjanpidon ja palkanlaskennan rajapinnat ja automaatio.
2	9 vuotta	Kirjanpito palveluiden keskijohdon henkilö	Suuryritys, sisäinen työ, asiakastyö	Automaatio- ja robotiikkakehitys asiakasrajapinnassa, IT- ja taloushallinto henkilöstön resursointi
3	7 vuotta	Kirjanpidon senior-asiantuntija	Suuryritys, asiakastyö	Kirjanpito, konsernilaskenta, ostoreskontra, pankkiyhteydet, järjestelmäautomaatiot, robotiikka, massadata
4	8 vuotta	Kirjanpidon senior-asiantuntija	Suuryritys, asiakastyö	Kirjanpito, konsernilaskenta, ostoreskontra, myyntireskontra, pankkiyhteydet
5	7 vuotta	Järjestelmä- ja kirjanpitoasiantuntija	Suuryritys, asiakastyö	Kirjanpito, automaatiojärjestelmien ylläpito ja määrittely, ostoreskontra, pankkiyhteydet
6	6 vuotta	Automaatio-asiantuntija	Suuryritys, sisäinen työ	Kirjanpidon automaatioiden ja robottien rakentaminen ja ylläpito järjestelmäkehittäjänä
7	7 vuotta	Kirjanpidon senior-asiantuntija	Suuryritys, asiakastyö	Kirjanpito, konsernilaskenta, ostoreskontra, myyntireskontra, pankkiyhteydet

Saadut vastaukset litteroitiin haastattelun jälkeen, ja ne syötettiin taulukkomuotoon tietokoneelle, jossa vastauksia pystyttiin siten helpommin analysoimaan. Vastauksista pyrittiin löytämään teemoja, yhtäläisyyksiä, eroavaisuuksia tai olennaisia huomioita suhteessa teoriapohjaan.

3.6 Yleiskuva haastattelujen vastauksista

Tutkimukseen saadut haastattelut olivat ylätasolla melko samansuuntaisia, mutta niissä oli haastateltavan taustasta riippuen mielenkiintoisia näkökulmia ja lähestymistapoja käsiteltävään teemaan. Kaikki haastateltavat olivat systemaattisesti sitä mieltä, että nimenomaan vain tietyt rutiinivaiheet alkavat olla nykyisellään automatisoituja. Tällaisia on nimenomaan ostolaskujen käsittely, datan siirto lähteestä toiseen, sekä tietyt toistuvat työtehtävät. Kaikki haastateltavat olivat myös sitä mieltä, että mikään muu kuin rutiinityö ei ole nykyteknologialla automatisoitavissa. Lisäksi nousi, että automaatio on käytännössä pakollinen erityisesti suuriyrityspuolella, johtuen massadatan käsittelystä. Nykypäivänä massadatan käsittely kirjanpitoon ei ole mitenkään mahdollista manuaalisesti enää.

Kaikki kokivat myös, että automaation yleistyminen on nimenomaan alkanut tapahtua heidän työurallaan, verrattuna niiden alkuun. Vastauksissa nousi esiin, että työuran alkuvaiheessa monet työt on edelleen tehty paperilla, käsin ja skannaamalla. Lisäksi kaikki rutiinivaiheet, kuten ostolaskujen tiliöinti tai tiliotteet on tehty manuaalisesti tiliotteen perusteella. Haastateltavilla oli työkokemusta keskimäärin noin 6–9 vuotta riippuen haastateltavasta, joten tästä on nähtävissä, että vertailukohta haastateltavilla on ollut suunnilleen 2015–2016 vuoden tienoilla.

Lähtökohtaisesti haastateltavat eivät kokeneet merkittävästi, että automaatio olisi mahdollistanut yksistään heidän ammatillista kehitystään, esimerkiksi asiantuntijarooliin. Vastauksissa nousi esiin, että eteneminen ja kehittyminen on pitkälti tapahtunut muitten motivaattorien takia, eikä automaation ansiosta. Yksittäisissä vastauksissa nousi esiin asiantuntijakehitys nimenomaan automaatioiden tekniseksi järjestelmäosaajaksi, joka edellyttää myös tietoista hakeutumista teknisen puolen työhön. Kysyttäessä rutiinitöiltä vapautuneen ajan käyttöä, niin vastauksissa nousi esiin, että teoreettisesti sen pitäisi mahdollistaa asiantuntijakehittymistä sekä vapauttaa aikaa luovaa ajattelua, kuten lukujen analysointia, vaatimaan työhön, mutta näin ei käytännössä välttämättä tapahdu. Tämä voi johtua siitä, että työnkuva itsessään ei muutu mutta nykyisen työn asiakkuuksien määrä voi kasvaa kasvaneen tehokkuuden takia.

Lisäksi haastatteluissa nousi käytännössä kaikissa vastauksissa esiin taloushallinnon perustyön tehostuminen. Rutiinitöihin on nykyisellään budjetoitu vähemmän aikaa, ja niihin ei myöskään mene eikä tule mennä niin paljon aikaa kuin aikaisemmin. Tämä aiheuttaa asiakkaan suuntaan jopa hintapainetta alentaa perustyön hintoja, koska aikaisemmat rutiinityöt on tehtävä alemmalla tuntimäärällä.

Useat kokivat myös, että nimenomaan järjestelmäosaaminen on korostunut myös normaalin taloushallintotyön mukana. Taloushallintohenkilöstön on hallittava tietyn verran myös järjestelmiä sekä robottien määrittelyä, vaikka tekninen it-osaaminen onkin it-henkilöstön takana. Useammassa vastauksessa

nousi esiin myös it-osaston ja taloushallinnon yhteistyö, jossa taloushallinto esittää kehitysideoita ja automaatiomahdollisuuksia, jonka jälkeen it-osaston kanssa pohditaan työryhmissä, mikä on toteutettavissa.

3.7 Aineiston tarkempi analysointi teemoittain

Alla on esitetty teemoittain mielenkiintoisimmat ja tärkeimmät havainnot, jotka analysoitiin haastattelujen pohjalta. Alalukujen tarkoitus on tuoda esiin tutkimuksen teemojen olennaisimmat havainnot suhteessa teoriataustaan.

3.7.1 Automaation ja robotiikan kehitys viime vuosina

Teoreettinen perustausta automaation ja robotiikan kehitykselle esiteltiin tutkielman 2. luvussa. Teoriataustan mukaan tyypillisiä nykYTEKNOLOGIALLA automatisoitavia työtehtäviä ovat esimerkiksi ostoreskontra, tiliotteet, laskutus tai muut rutiinitoimenpiteet, jotka toistuvat mahdollisimman samankaltaisina kerrasta toiseen, jolloin ne voidaan esittää mahdollisimman hyvin algoritmina. Kaikissa haastateltavien vastauksissa toistui, että nykYTEKNOLOGIALLA nimenomaan voidaan automatisoida näitä rutiinitehtäviä, ja tyypillisimpinä esimerkkeinä oli mainittu ostolaskut, tiliotteet sekä datan siirto järjestelmästä toiseen. Lisäksi erilaiset rajapinnat esimerkiksi viranomaisraportoinnin kanssa ovat yleistyneet, vaikkapa verotuksessa. Tärkeänä huomiona, H2 ja H4 mainitsivat ostolaskujen suhteen automaation onnistumisen kannalta olennaiseksi mittariksi *”touchless-laskut”*, eli laskut, joihin kukaan ei manuaalisesti koske saapumisen ja maksatuksen välillä. Tämä on olennaista tulevaisuudessa, jotta automaatiolla saavutetaan mahdollisimman paljon tehokkuushyötyjä.

H1 ja H6 mainitsevat palkkahallintönäkökulmasta nimenomaan automaation ilmenemismuotoina automaattisen tiedonsiirron järjestelmien välillä integraatioiden kautta, sekä viranomaisilmoittamisen palkkaohjelmasta integraation kautta viranomaisjärjestelmään, jota ei ollut vielä 2010-luvulla saatavilla. H2 mainitsee, että nykyään 50–70 % asiakkaista on ostolaskujen suhteen automatisoituja, kun kymmenen vuotta sitten pitkälti kaikki tehtiin vielä paperisena tai manuaalisesti verkkolaskuista. H3 on tästä samalla kannalla, ostolaskuihin on tullut mukaan tekoäly viime vuosina, joka nostaa automaatioastetta, ja lisäksi H1:n tapaan nostetaan viranomais- ja veroraportointi uudeksi automaatioksi. Nämä havainnot ovat tyypillisesti samansuuntaisia kuin esimerkiksi Van der Aalst ym. (2018) ja Kokina ja Blanchette (2019, 1–8)

Esiin nousi erityisesti korostuneesti, että nykYTEKNOLOGIALLA nähdään olevan mahdollista korvata robotiikalla ja automaatiolla nimenomaisesti sellaisia prosesseja, jotka voidaan kuvata täydellisesti algoritmina tai mekaanisina työvaiheina. Näin näkivät esimerkiksi H2, H3, H4, H6, ja H7. Esimerkiksi tällaisia rutiinitöitä ovat aina samalla tavalla tiliöitävät ostolaskut tai tiliotteet. Olennaista on, että työvaihe on erittäin rutiininomainen, ei vaadi tulkintaa tai soveltamista

ja toistuu joka kerta samanlaisena. Nämä ovat edellytyksiä, jotta työvaihe voidaan nykyteknologialla automatisoida. Tämä vastaus on linjassa kirjallisuustaustaa vasten, esimerkiksi Kokinan ja Blanchette (2019), Van der Aalst ym. (2018) tai Aguierre ja Rodriguez (2017).

H4 esittää mielenkiintoiseksi havainnoksi, että rutiinityötä, kuten reskontranhoitoa, tekevien työpaikkojen kappalemäärä on vähentynyt selkeästi, eikä näitä työtehtäviä varten rekrytoida samalla tavalla enää. Sen sijaan asiantuntijarooleihin pyrkivistä on pulaa työmarkkinoilla, eikä työn kysyntä ja tarjonta kohta. Tämä vastaus on linjassa muun muassa Kokinan ym. (2019, 153–184) kanssa, jossa käsitellään työnkuvan muutosta. Rutiinitöiden määrä ja työpaikat vähenevät, mutta vastapainoksi työnkuvan kehittymisen johdosta asiantuntijarooleihin aukeaa uusia paikkoja ja uusia rooleja. Tämä edellyttää työntekijältä tahtotilaa opetella uusia järjestelmiä sekä kehittyä asiantuntijana, mikäli työtehtävä ennen automaatiota on koostunut käytännössä täysin pelkistä rutiinitehtävistä.

Vastauksissa lisäksi nähtiin mielenkiintoinen havainto, että kukaan ei puhunut käytännössä lainkaan taloushallinnon kokonaisvaltaisesta automaatiosta esimerkiksi tekoälylle. H6 esimerkiksi korosti nimenomaan nykyteknologian kykyä automatisoida niin yksinkertaisia töitä, että ne voidaan esittää melko yksiselitteisenä algoritmina.

Tämä johtuu siitä, että nykyteknologialla realistinen automaatioaste on sen verran alhainen, että todellista automaatiota ja vaikkapa tekoälyä voidaan käyttää vain rutiinitehtävissä. Tekoälyllä ei ole tällä hetkellä kykyä analysoida luovaa ajattelua tai ymmärrystä vaativia tehtäviä. Siten laajempi automaatio ei ole mitenkään lähitulevaisuudessa ajankohtaista. H6 kommentoi niin, että ei usko nykyteknologialla kirjanpidon töiden olevan mihinkään katoamassa pitkään aikaan, korkeintaan kehittymässä eteenpäin. Nykyteknologialla voidaan korvata vain kaikkein yksinkertaisimmat ja toistuvimmat rutiinityöt, eikä käytännössä yhtään enempää. H4 kuvasi nykytilannetta seuraavasti:

Olen huomannut, että erityisesti kululaskujen ja ostolaskujen määrä paperisena on vähentynyt huomattavasti ja niitä käsitellään sähköisesti sekä automaatiolla huomattavasti enemmän. Urani alkuvaiheessa saattoi tulla 100 paperista laskua päivässä, jotka skannataan käsin sähköiseen muotoon. Tähän menee todella paljon työaika. Ostolaskujärjestelmä osaavat nykyään ehdottaa tai jopa täysautomaattisesti tiliöidä toistuvia laskuja. Luonnollisesti, jos halutaan automaatiosta konkreettisia hyötyjä, niin pitäisi päästä siihen tilaan, että kukaan ihminen ei koske laskuun sen käsittelyssä, vaan se pitäisi mennä saapumisesta maksuun ilman ihmisen kosketusta, jotta saadaan automaatiosta täysi hyöty.

Massadatan käytöstä ja toiminnanohjausjärjestelmien yhteydestä automaatioon nostivat erityisesti H4 ja H7 esille sen, että suurasiakaspuolella on monesti erilliset reskontrat ja myyntitoiminnallisuudet kokonaan toisessa järjestelmässä, joissa on integraatiot kirjanpitoon, sekä automaattiseen myyntilaskutukseen että

kirjanpitoon. Tämä on pakollinen sen takia, että rivimäärä on aivan liian suuri tehdä manuaalisesti. Tämän takia toimivat automaatiot ja integraatiot järjestelmien välillä ovat olennaisia. Teoriapuolella saman suuntaisia ajatuksia ovat esittäneet esimerkiksi Dedics ja Stanier (2017) sekä Costin, Anca ja Cojocar (2020). Haastatteluissa ei kuitenkaan juuri noussut esiin toiminnanohjaus- ja raskaiden raportointijärjestelmien osuutta raportointipuolella, osana asiantuntijapalvelua. Teoriapohjan mukaan raportointipuoli automatisoituisi myös. Voi arvioida, että tämä puoli ei haastatteluissa noussut esille sen takia, että kaikki haastateltavat olivat ulkoisen laskentatoimen asiantuntijoita tai järjestelmäasiantuntijoita, eivätkä sisäisen laskentatoimen asiantuntijoita, jotka useammin hyödyntävät toiminnanohjausjärjestelmiä raportoinnissa.

Wang ym. (2023) mukaan ohjelmistorobotiikan markkinakasvu on alkanut hidastumaan aivan äskettäin. Tämä johtuu siitä, että perusautomaatioaste on alkanut saavuttamaan saturaatiopistettä, jossa perusautomaatiotoiminnot ovat saatavilla useimmilla toimijoilla. Vaikka ohjelmistorobotiikka jatkaa huimaa yli 20 prosentin vuosittaista kasvuaan, on se kuitenkin alkanut hidastumaan. Haastattelun tulos kokonaisuudessaan vastaa hyvin tätä näkemystä, koska haastateltavien mukaan suhteessa usean vuoden takaiseen aivan viime vuosina perusautomaatiotoiminnot on saatu yleisiksi.

Champanerin ym. (2021) mukaan tulevaisuudessa on myös odotettavissa, että taloushallintoautomaatio kehittyy hyperautomaation suuntaan yksittäisistä automaatioista. Tämä tarkoittaa, että suunta on se, että automaatiolla pyritään korvaamaan yksittäisten työtehtävien ja pienten prosessien sijaan entistä enemmän kokonaisia toiminnallisuuksia, suurempia prosesseja ja jopa liiketoimintoja. Tähän nostetaan kuitenkin edellytykseksi muun muassa tekoälyn kehitys tulevaisuudessa. Haastattelujen perusteella tällä hetkellä markkinakehityksessä ollaan siinä vaiheessa, että yksittäisiä pieniä prosesseja sekä työvaiheita kyetään automatisoimaan.

3.7.2 Ammattiosaamisen kehitys ja työnkuvan muutos

Vastauksissa korostui, että käytännössä kukaan ei kokenut automaation auttaneen työnkuvan kehittymisessä. Valtaosa koki, että ammatillinen kehitys ei ole tullut automaation ansiosta, vaan henkilökohtaisista etenemisistä tai tavoitteista. H1 koki kuitenkin, että automaation vapauttama aika on antanut aikaa konsultoivalle työlle esimerkiksi verotuksen tai juridiikan alueella. On huomattava, että H1 oli haastateltavista ainoa, joka työskenteli palkkahallinnossa, joten vastauksen eriytyminen voi johtua siitä. Lähtökohtaisesti kaikki muut kokivat, että ammatillinen kehittyminen on tapahtunut muista lähtökohdista. H6 oli toiminut alusta asti automaatiokehityksessä teknisestä näkökulmasta, joten hänen kohdallaan ammatillista kehitystä ei ollut tapahtunut sen takia. Muilla vastaajilla kehitys on tapahtunut esimerkiksi henkilökohtaisesti tahtotilasta tai tilaisuuksien aukeamisesta. H1 kuvasi omaa kokemustaan seuraavasti:

Kyllä, on antanut mahdollisuuden syventyä konsultoivaan ja asiantuntevaan työhön tietyissä aiheissa, kun ei tarvitse keskittyä niin paljon rutiinityöhön ja käyttää siihen aikaan. Esimerkiksi, on päässyt perehtymään kansainväliseen verotukseen, verolakien tulkintaan, muuhun syventävää tietämistä tarvitsevaan, jota palkkahallinnossa voi tarvita. Toinen puoli, järjestelmäpuolen kehitykseen on päässyt perehtymään myös. Järjestelmän määrittelyt, kehittäminen jonkin verran ja näkemään miten se automaatiojärjestelmä käytännössä toimii ovat lisäksi lisääntyneet.

Työnkuvan muutoksista keskusteltaessa haastatteluissa todettiin yleisesti, että automaatio parantaa työtehokkuutta ja vapauttaa työresursseja. Näin näkivät selkeästi H2 ja H3 ja H6. Työtuntien vapautuessa automatisoitavista töistä, voi työntekijä käyttää työaikansa esimerkiksi muihin asiakkuuksiin tai asiantuntijatyöhön. Haastatteluissa mainittiin myös, että aikaisemmin esimerkiksi ostolaskujen kierrätystä on joutunut tekemään useampi henkilö, mutta nykyään voi olla vaikkapa yksi. Kuitenkaan kirjanpitäjän työtä ei nähdä, että se olisi katoamassa, vaan kehittymässä esimerkiksi asiantuntijarooliin tai automaatio-osaajan suuntiin. Robotiikka nähtiin enemmänkin tulevaisuuden työkaluna eikä uhkana. Tämä vastaus on linjassa myös kirjallisuuslähteisiin nähden, esimerkiksi Kokina ym. (2019). Tehokkuuden lisääntyminen kirjanpitäjän työssä teoreettisesti vapauttaa resursseja, parantaa tehokkuutta sekä muuttaa tulevaisuudessa työnkuvaa esimerkiksi automaatio-osaajan tai muun asiantuntijaroolin suuntaan.

Tämän osalta teoriatausta ei täysin vastaa haastattelun lopputulosta, koska haastatteluissa korostui nimenomaan henkilökohtaisen kehittymisen tarve, eikä niin että kehittyminen tapahtuisi automaation lisääntymisen johdosta. Voisi sanoa, että automaatio ei takaa ammatillista kehittymistä, vaan se vaatii omaehtoista hakeutumista. H4 totesi aiheesta seuraavasti:

Ammatillinen kehitys on tapahtunut muuten omista ambitiolähtökohdista ja aktiivisuudesta hakea uusia tehtäviä ja kehittyä. Automaation vapauttamalla työllä ei tässä ole mielestäni ollut suurta vaikutusta. Uskon kyllä, että joidenkin kohdalla näin voi olla ja varmaan onkin, mutta en ole havainnut omalla kohdallani.

3.7.3 Automaation antama kokonaisarvo asiakkaalle

Vastauksissa korostui, että automaation antama kokonaisarvo perustuu tehokkuuden kasvuun. Bichler ym. (2018) korostaa omassa tutkimuksessaan, että tuotto-odotus automaation käyttöönotosta liittyy nimenomaan yhtiön prosessien ja toimintojen tehostamiseen. Leopold ym. (2018, 67–81) esittävät, että nimenomaan on tärkeää tunnistaa ne prosessit, joiden automaatiosta on hyötyä. Jotta asiakkaalle saadaan luotua kokonaisarvoa, on automaatiolla oltava selkeä

tuotto-odotus, ja sen tulee kohdistua oikein valittuihin prosesseihin, jotka voidaan realistisesti automatisoida.

Kokonaiskuva haastattelujen vastauksissa oli se, että tehokkuuden kasvu nähtiin avainasemassa lisäarvon luomisessa ja asiakaskannattavuuden ylläpitämisessä. Haastattelun vastauksissa korostui, että tehokkuuden kasvu näkyy rutiinitöiden tehostumisessa. Kaikki haastateltavat olivat tätä mieltä. Tehokkuuden kasvu toimii peruspalvelun myyntivalttina, koska sillä saadaan painettua peruspalvelun hintoja alaspäin suhteessa kilpailijoihin. Automaation tuoman tehokkuuden johdosta perustehtävien, kuten ostoreskontran ja tiliotteiden myyty tuntimäärä laskee, jolloin kokonaisymyynnin kannalta taloushallinnon asiantuntijatehtävien osuus kokonaisymyynnissä korostuu. Lisäksi korostuu järjestelmämyynnin osuus. Hieman nurinkurisesti tämä voi myös aiheuttaa tilitoimistolle ongelmia, koska kasvanut tehokkuus luo liikevaihtopaineita, koska perustehtävien myyntiä täytyy korvata asiantuntijamyynnillä ja -tehtävillä. Tämän suuntaisia vastauksia nähtiin muun muassa H2 ja H3 toimesta.

H2 esitti lisäksi mielenkiintoisia liiketaloudellisia näkökulmia aiheeseen. Tekoälyn ja robotiikan kasvu on tuonut taloushallinnon palveluntarjoajille hinnanlaskupainetta. Tämä johtuu siitä, että samalla työmäärällä pystyy tekemään aikaisempaa enemmän työtä. H2 mukaan asiakkaat keskimäärin ovat tyytyväisiä robotiikan käyttöönottoon, mutta samalla rahalla pitäisi saada tehtyä enemmän töitä kuin aiemmin. H3 esitti, että hänellä menee henkilökohtaisesti asiakastyössä aiempaa huomattavasti pienempi osa rutiinitöihin, ja hänellä on enemmän aikaa korkeamman lisäarvon töihin, kuten konsernilaskentaan. Suhteessa Bichlerin ym. (2018) teorialähtökohtaan, loppuasiakkaan näkökulmasta tämä on nimenomaisesti tavoitetila, jossa automatisoitavat prosessit on tunnistettu ja tehokkuus saavutettu.

Samansuuntaiset vastaukset saatiin H7:lta. H7 näkee, että automaatiosta on tullut osa peruspalvelua, joka ei tarjoa olennaista kilpailuetua taloushallintopalvelussa. Palvelujen painopisteen nähdään siirtyvät enemmän asiantuntijaosaamiseen. Toisaalta on tärkeää huomata, että rutiinityöt eivät täysin katoa, vaan ne tehostuvat. Ei siis ole lähitulevaisuudessa esimerkiksi H2 tai H7 mukaan realistista, että rutiinityöt täysin katoavat. Tehostumisen johdosta työtuntien määrä niihin kuitenkin laskee, ja rutiinitöiden tekijät joko muuttavat työnkuvaansa tai lisäävät asiakasmääräänsä nykyisissä töissä. H7 kuvasti tilannetta seuraavasti:

Tuntuu, että se peruspalvelukokonaisuus on yksinkertaistunut. Eli aikaisemmin ihan perustekeminen vei aikaa, ja oli suuri osa sitä palvelukokonaisuutta. Nykyään nämä perusjutut, eli ostolaskut ja tiliotteet, on ihan peruspalvelun automatisoitu osa, josta ei tehdä isompaa numeroa ja on tavallaan oletusosa sitä peruspalvelua. Sitten kaikki muu asiantuntijaosaaminen on tavallaan se kilpailuvaltti ja extraa, mitä voidaan myydä asiakkaalle. Tuntihinnat on pysynyt melko ennallaan

kyllä vuosien varrella, eli tehokkuus on parantunut koska käytetyt tuntimäärät ovat luonnollisesti laskeneet perustöissä.

Vastauksia on myös tulkittava hieman suhteessa taloushallintoasiakkuuksien kokoon. H4 ja H5 mainitsivat vastauksissaan, että pienasiakkaan lisäarvo automaatiosta on erilainen kuin suurasiakkaan. Pienasiakkaat eivät ole vastausten mukaan yhtä halukkaita ottamaan automaatiojärjestelmiä käyttöön kuin suurasiakkaat. Perusteluiksi annetaan matalampi kustannustaso, käyttötottumukset sekä järjestelmien turha raskaus. Monimutkaiset järjestelmät tuovat heikennyksiä suurien järjestelmäinvestointien, heikomman yleiskäytettävyyden ja kohonneiden kustannusten takia. Grabova ym. (2010) ja Armstrong (2010) ovat esittäneet, että pienasiakkaan automaatiotarve on erilainen kuin suurasiakkaan, juuri näistä syistä. Pienasiakkaan ei ole tarkoituksenmukaista ottaa laajoja ja kalliita automaatiojärjestelmiä käyttöön, koska käsiteltävä rivimäärä voi olla niin pieni, että manuaalinen tekeminen on huomattavasti edullisempaa, ellei jopa nopeampaa. Parhaat automaatiohyödyt saadaan suurilla volyyymeillä, eli laajoja automaatioita ei välttämättä ole järkevääkään ottaa pienasiakkaille. Tämän takia on odotettavaa, että pienimmillä tilitoimistoasiakkailla automaation aste saattaa pysyä lähitulevaisuudessa perustasolla, joka tällä hetkellä tarkoittaa käytännössä yksinkertaisia tiliote- ja ostoreskontra-automaatioita.

Liittyen vielä pienien ja suurien taloushallintotoimijoiden toiminta-eroihin, H5 haastattelussa havaittiin epäsuorasti kysyttäessä it-osaston osuudesta liiketoimintaan, että sen rooli on käytännössä toimia prosessinmukaisessa järjestelmien käyttöönottoon ja aloituksiin liittyvissä töissä, samoilla tavoilla käytännössä kaikilla uusilla asiakkailla. Pienemmillä tilitoimistoilla ei ole kapasiteettia eikä edes välttämättä intressiä lähteä toteuttamaan raskaita toiminnanohjauksen käyttöönottoprojekteja ja siten tarjoamaan laajoja dataan perustuvia raportointijärjestelmiä. Tilitoimistoalan sisällä tämä havainto erottaa nimenomaan suuret tilitoimistot pienemmistä pk-yrityksistä. Tilitoimistoalan pienasiakkailla harvoin on tarvetta kehittyneistä automaatioista, koska työ koostuu enemmän lakisääteisestä peruskirjanpidosta ja verotuksesta, ja tapahtumamäärät ovat vähäisiä jolloin manuaalinen työ on vaihtoehto.

Suuryrityksillä voi olla sen sijaan tarvetta taloushallinnossaan enemmän tarvetta dataan perustuvalla raportoinnilla ja kirjanpitoautomaatioille. Suurasiakkaat lisäksi käytännössä usein sisällyttävät raskaammat massadataan perustuvat kirjanpitoraportoinnit osaksi taloushallinnon peruspalveluaan, jolloin ne otetaan huomioon hinnoittelussa. Esimerkiksi H2, H3 ja H4 vastaukset indikoivat, että massadata-automaatiot ovat yleisiä nimenomaan suurasiakkailla.

Tästä näkökulmasta voisi olla siten perusteltua odottaa, että pienempien tilitoimistojen on järkevämpää panostaa perustason robotiikkaan ja automaatioon ja kannattavuuden parantamiseen. Havainnon voi nähdä aiheuttavan kehityskulun, jossa taloushallinnon suurasiakkaat hakeutuvat suurien tilitoimistojen palveluiden pariin, ja pienemmät asiakkaat pysyvät pienemmissä tilitoimistoissa, koska pientilitoimistot eivät välttämättä kykene

tarjoamaan suuria kustomoituja automaatiotratkaisuja asiakaskohtaisesti. Pienen ja ketterän tilitoimiston voi olla järjestelmien keveyden takia mahdollisuus saada kustannuksensa alemmas, ja tarjota pyydytyt kevyemmät taloushallintopalvelut alemmalla hinnalla.

3.7.4 Automaatiojärjestelmien käytettävyys ja monimutkaisuus

H3, H4, ja H7 erityisesti vastauksissaan kokivat, että uusien järjestelmien haltuunotto on normaali osa nykyistä työtä. Järjestelmäosaamisen nähtiin olevan osa perusosaamista, joka on oltava taloushallinnon ammattilaisella. Aiheesta ei kommentoitu erityisen monimutkaisesti, muuten kuin että koettiin modernien järjestelmien olevan tehokkaita ja niitä on käytettävä. H7 korosti myös vastauksessaan oppimiskäyrän merkitystä. Koska modernit automaatiojärjestelmät sisältävät paljon erilaisia toiminnallisuuksia sekä monimutkaisuudeltaan että lukumäärältään, on silloin haltuunoton oppimiskäyrä jyrkempi. Tämä tarkoittaa, että uuden käyttäjän on nähtävä enemmän vaivaa hallitakseen uudet järjestelmät. Kaikki kuitenkin kokivat, että modernit järjestelmät ovat tehokkaita käyttää sitten kun niitä osaa käyttää, eli vastaus liittyy hieman muutosvastarintaan sekä UTAUT-teoriaan järjestelmien käyttöönoton halukkuudesta.

H5 esitti mielenkiintoisen havainnon pienempien taloushallintotoimijoiden sekä asiakaskunnasta että palveluntarjoajapuolesta. H5 oli ainoa, jolla oli suuryrityskokemuksen lisäksi kokemusta pientilitoimistoissa työskentelystä. Tämän suhteen esitettiin, että pienemmissä yrityksissä automaatioaste on nykyiselläänkin huomattavasti matalampi sekä yrityksillä että asiakkailla. Asiakaskunta koostuu H5:n mukaan pienemmillä toimijoilla erittäin manuaalisesti tehtävistä asiakkaista, ja muutosta sähköistymiseen on alkanut näkymään vasta aivan viime vuosina. Tuotiin myös esille, että nykyisissä markkinajohtajaohjelmistoissa alkaa olla sisäänrakennettua perusautomaatiota tiliotteille ja ostolaskuilla, jota voi alkaa soveltaa nykyään pienasiakkailla osana peruspalvelua. Nämä eivät kuitenkaan ole automaation huippuratkaisuja eivätkä asiakaskohtaisesti kustomoituja, vaan edustavat nykyisten perusohjelmistojen toiminnallisuuksia. Kokonaisuutena H5 korosti erityisesti pienemmillä toimijoilla yleistä muutosvastarintaa ottaa käyttöön automatisoituja järjestelmiä. Teoriaosuudessa tätä ilmiötä käsiteltiin muun muassa Tailor ja Bhumika (2023) sekä Armstrong (2010), ja vastaus on linjassa näiden lähteiden kanssa. Lisäksi tähän ilmiöön liittyy erittäin läheisesti UTAUT-teoria, joka tutkii nimenomaan osaltaan järjestelmien käyttöönottojen halukkuutta.

Tässä teemassa on myös mielenkiintoinen yhtymäkohta teemaan 2 ammattiosaamisen kehityksestä. Teemat hieman yhdistyvät, kun keskustellaan nimenomaan uusien järjestelmien haltuunotosta ja käytöstä. Koska järjestelmäosaaminen on tulevaisuudessa tärkeä osa myös taloushallintotyötä, kuten H2, H3, H4 esimerkiksi totesivat, se korostaa positiivisesti niitä henkilöitä ammatillisessa mielessä, jotka ovat valmiita kehittämään järjestelmäosaamisessa.

H5 näki myös vanhat manuaalijärjestelmät erityisesti vuosikymmeniä alalla työskennelleiden taakkana. Jotta automaation kehityksessä pysyy mukana, nähtiin että työntekijän tuli olla valmis kehittymään myös automaatiojärjestelmien käytössä. H5 kuvasi kokonaisuutta seuraavasti:

Suurin osa on tehnyt vuosikymmeniä tietyllä ohjelmalla, niin monet saattavat järkyttyä, kun ihan perusnäkökymät ja raportit muuttuvat uusissa ohjelmissa. Ollaan tosi varovaisia uusien ohjelmien kanssa. Voidaan haluta uuteen ohjelmaan vanhat tilikartat ja toiminnallisuudet, vaikka olisi tarjolla parempaa, koska halutaan tehdä vanhalla tavalla edelleen, kun ei ymmärretä mitä uudet systeemit mahdollistavat.

Aviyanti, Saraswati ja Prastiwi (2021) nostivat tutkimuksessaan suhteessa UTAUT-malliin, että automaatioiden käyttöönottoa helpottavat nimenomaan taloushallintoympäristössä käyttökokemusten ja -tarkoitusten parantaminen työtä helpottavista ja tehokkuutta parantavista lähtökohdista. Haastattelujen perusteella, erityisesti H5 toimesta, tuotiin esille haluttomuutta ottaa käyttöön uusia järjestelmiä. Kun kysyttiin, miten automaation tarpeellisuus on kommunikoitu henkilöstölle, niin sitä ei oltu selkeästi kommunikoitu tai tarpeellisuutta perusteltu. Tämä havainto on sinänsä linjassa teorian kanssa, koska käyttöönottojen halukkuutta henkilöstön näkökulmasta ja yleistä käyttöönoton onnistumista edesauttaisi teoriapohjalta selkeä kommunikointi ja organisaation tuki siitä lähtökohdasta, että automaatio auttaisi eikä päinvastoin uhkaisi henkilöstöä. Myös Fernandez ja Aman (2021) totesivat kirjallisuuskatsauksessaan, että selkeä kommunikointi ja perustelut hankkeelle ovat olennaisia projektin onnistumiselle. Muutosjohtajuuden epäonnistuessa on olemassa riski, että koko järjestelmähanke lopulta kaatuu ja on negatiivinen koko organisaation tulevaisuudelle.

Uusi järjestelmä ja sen tuomat hyödyt tulisi kyetä perustelemaan selkeästi ja uskottavasti, joka edesauttaa käyttöhalukkuutta. H5 vastauksessa korostui myös monen loppuasiakkaan haluttomuus edes sähköistää omaa taloushallintoaan, puhumattakaan automaatiosta. Syyksi esitettiin vuosikymmeniä vanha tapa tehdä asioita ja haluttomuus muutokseen. Tämä sama teoriapohja pätee loppuasiakkaan muutoksen hallintaan, eli automaation ja digitalisaation tuomat hyödyt tulisi kommunikoida selkeästi loppuasiakkaalle, esimerkkinä viitaten tuleviin tehokkuushyötyihin (Bichler ym., 2018) tai muihin perusteluihin hyödyistä.

3.7.5 IT-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö

Useissa vastauksissa korostui, että nykypäivänä organisaatioissa automaatioiden suhteen on olemassa tavanomainen toimintamalli, että it-osasto sekä liiketoimintaosasto tekevät yhteistyötä teknisten ratkaisujen luomisessa. Tämä johtuu siitä, että automatisoidut järjestelmät sisältävät monimutkaisia sekä piilotettuja toiminnallisuuksia, jotka voivat näkyä loppukäyttäjälle pelkkänä painikkeena ruudulla. Manuaalinen vanhanaikainen taloushallinto-ohjelmisto

on toiminnallisuuksiltaan huomattavasti yksinkertaisempi, eli kun toiminnallisuuksia ja kehitystä on tullut järjestelmäpuolella, on myös it-osaaminen korostunut erityisesti teknisistä lähtökohdista. H2 ja H3 esittivät, että esimerkiksi yhden toiminnallisuuden korjaaminen voi olla mahdotonta taloushallinto-osaajalle, ja se vaatii teknistä it-osaamista.

H1, H4 ja H7 esittivät, että oppimiskäyrä uusien ohjelmien haltuunotolle on jyrkentynt, koska toiminnallisuuksien määrä on kasvanut ja monimutkaistunut. Toisaalta nähtiin, että kun monimutkainen järjestelmä hallitaan, on se huomattavasti tehokkaampi käyttää kuin vanha järjestelmä. H5 korosti it-osaston ja liiketoiminnan yhteistyötä nimenomaan uusien asiakkuuksien haltuunotoissa, automaatioiden käyttöönotoissa ja tukitoiminnoissa.

Chan ja Reich (2017, 303–304) korostivat, että hyviä kvalitatiivisia mittareita it-osaston ja liiketoiminnan yhteistyölle ovat esimerkiksi pitkän aikavälin tavoitteiden tunnistaminen, yhteistyö sekä lisäarvon tuottaminen koko organisaatiolle. Tämä edellyttää sekä it-johdon että liiketoimintajohdon yhteistoimintaa tämän saavuttamiseksi. Farajin ja Sambamurthyn (2006) mukaan korkean asiantuntijaosaamisen projekteissa erityisen tärkeäksi muodostuu johtajuus ja projektinjohtaminen, koska osallistujat ovat vahvoja ammatti- ja substanssiosaajia. Tällöin korostuu johtamistekniikoiden ja projektijohtamisen osuus kokonaisprojektin hallinnassa, jotta työtä saadaan koordinoitua ja motivoitua asianmukaisesti.

Tutkimuksen vastauksissa korostui erityisesti kaikkein eniten H1, H2 ja H3 toimesta, että automaatiokehityksessä on alkanut näkyä tämä osastojen välinen integraatio selkeästi. Nämä haastateltavat työskentelivät kaikkein isoimmilla ja merkittävimmillä taloushallintoalan toimijoilla. Vastauksissa korostui, että automaation suhteen on poikkiosastollisia lukuisia yhteisiä projekteja, tavoitteita sekä yhteistyötä. Vastauksissa mainittiin erilaiset projektityöryhmät, sekä projektinvetäjät, jotka hallinnoivat ja koordinoivat toimintaa.

Äsken mainitut H1, H2 sekä H3 ovat työskennelleet vain suuryritysten parissa. Tämä on huomattava vastakohta H5 vastaukselle, joka on ainoana haastateltavana työskennellyt suuryrityksen lisäksi pienemmällä toimijoilla. H5 osasi kertoa, että pienillä ja keskisuurilla taloushallintotoimijoilla it-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö on enemmän roolittunutta ja osastot hoitavat omia työtehtäviään. Yhteistyö käytännössä näkyi esimerkiksi uusien asiakkuuksien haltuunotoissa, joissa it-osasto hoiti teknisiä tehtäviä ja taloushallinto liiketoiminnallisia työtehtäviä. Tässä oli merkittävää, että vahvaa integraatiota ja tavoitteiden yhdenmukaistamista organisaatiotasolla yhteisten kehitysprojektien suhteen ei ollut toisin kuin H1, H2 ja H3 vastauksissa. Suurimmilla toimijoilla projektit ovat osastojen yhteisiä, ja niissä on poikkiosastollisia työryhmiä tavoitteiden määrittämiseksi ja saavuttamiseksi.

Lisäksi H2 korosti vastauksessaan taloushallintotyöntekijän työnkuvan muutosta, joka liittyy myös tämän tutkimuksen teemaan 2. H2:n vastaus on erittäin samankaltainen, mitä esimerkiksi Kokina ym. (2019, 153–184) tutkimuksessaan ovat sanoneet. Vastauksessa nähtiin, että työnkuvan kehittyminen ei välttämättä tarkoita pelkästään kehittymistä taloushallinnon

substanssiosaamisessa, vaan vaihtoehtoisesti erikoistuminen voi edetä myös teknologiapuolelle. On alkanut muodostua rooli, jossa kirjanpitäjän ja järjestelmäosaajan raja alkaa hämärtyä ja taloushallinto-osaajalla on myös teknistä järjestelmäosaamista. Tämä on hyvä esimerkki it-osaston sekä liiketoiminnan tavoitteiden yhteensovittamisesta, koska osastojen työtehtävät ovat alkaneet näissä työtehtävissä integroitumaan ja sekoittumaan keskenään. Chan ja Reich (2017) kuvaavat osastojen välistä integraatiota tärkeäksi pitkän aikavälin hyötyjen saavuttamiseksi, yhtenä kvalitatiivisena mittarina. Organisaation IT-osaston ja liiketoiminnan yhteistyö voi siis tulevaisuudessa kehittyä enemmän jopa siihen suuntaan, että roolit ja segmentit alkavat sekoittua aiempaa enemmän. H2 kuvasi tilannetta seuraavasti:

Se on ehkä mennyt siihen suuntaan, että kirjanpidon puolella on henkilöitä, joilla on vahva teknologiaosaaminen. On syntynyt vähän uuden tyyppisiä kirjanpitäjiä. Sellaisia, jotka osaavat puhua sekä kirjanpitoa että atk:ta. Pyritään organisaatiossa, että it-osasto ja liiketoiminta kollaboroi.

Sen lisäksi mitä haastatteluissa kerrottiin tästä aiheesta, on myös huomattava mitä ei kerrottu. Teoriaosuuden pohjalta tunnistettuja riskejä automaatiojärjestelmien käyttöönottoprojekteissa olivat esimerkiksi Leopoldin ym. (2018, 67–81) sekä Fernandezin ja Amanin (2021) mukaan projektin yleinen epäonnistuminen, huomattavasti kohonneet investointi- ja ylläpitokustannukset sekä automatisoitavien prosessien tunnistamisessa epäonnistuminen tai niiden automatisoinnin epäonnistuminen. Tämän kaltaiset epäonnistumiset vievät pohjaa automaatioprojektien tarkoituksenmukaisuudelta ja kannattavuudelta. Haastatteluja analysoitaessa huomattiin, että yksikään haastateltavista ei kertonut järjestelmähankkeisiin liittyvistä ongelmista, haasteista tai epäonnistumisista. Haastatteluissa korostuivat organisaation toimintamallit, onnistumiset sekä käyttökohteet. Tämän voi tulkita johtuvan ennemmin keskustelun luonteesta ja etenemisestä, koska käyttöönottohaasteita käytännössä varmasti ilmenee. Koska puolistrukturoidun haastattelumuodon mukaan haastateltava sai vastata vapaalla tavalla, on todennäköistä, että mahdolliset ongelmat projekteissa eivät joko tulleet mieleen haastateltavalle tai niistä ei osattu erikseen mainita ilman tarkempaa yksilöivää kysymystä.

3.8 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia ja rajoitteita

Hirsjärven ja Hurmeen (2008) mukaan reliabiliteetin ja validiteetin käsitteet pohjautuvat pitkälti määrälliseen tutkimukseen, koska kyseessä on pohja-ajatus objektiivisesta totuudesta ja sen oikeellisuuden mittaamisesta. Tämän takia laadullisessa tutkimuksessa näiden mittarien arviointi on haastavaa eikä täysin tarkoituksenmukaista. Laadullisessa tutkimuksessa tulokset ovat yleensä subjektiivisia, kontekstuaalisia ja niitä on vaikea arvioida objektiivisin

luotettavuusmittarein. Tässä luvussa pyritään kuitenkin lyhyesti arvioimaan tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavia seikkoja ja perustelemaan luotettavuuden onnistumista. Hirsjärven ja Hurmeen (2008) mukaan reliabiliteetin ja validiteetin sijaan olisi hyvä mitata esimerkiksi uskottavuutta. Uskottavuuteen vaikuttavat esimerkiksi haastattelujoukon korrekti ja pätevä valinta, jolloin tulokset ovat uskottavampia.

Myös Myersin ja Newmanin (2007, 16) mukaan laadullisen tutkimuksen validiteetin kannalta on tärkeää haastattelututkimuksessa haastattelijana perehtyä haastateltavan taustoihin, jotta saatu informaatio voidaan käsitellä kriittisesti ja siihen voidaan suhtautua oikein.

Tutkimuksen alkuvaiheessa pyrittiin huolehtimaan saatujen haastattelujen sisällön korrektiudesta määrittelemällä haastattelujen otosjoukko niin, että haastateltavat täyttivät olennaiset kriteerit automaatiokokemuksen ja -osaamisen suhteen. Tämän voi sanoa korostavan tutkimuksen uskottavuutta ja luotettavuutta, eli siten myös pätevyyttä.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan Hirsjärven ja Hurmeen (2008) mukaan sitä, että kahdella tutkimuskerralla saataisiin sama tulos. Laadullisen tutkimuksen näkökulmasta reliabiliteettia voidaan pohtia esimerkiksi niin, että eri arvioitsijat eri tutkimuskerroilla, hieman eri kysymyksillä saisivat yhdenmukaisia vastauksia. Hyvä mittari voisi olla aineiston laadun arviointi. Tällöin voidaan arvioida tutkijan toimintaa, onko se ollut uskottavaa ja luotettavaa. Tätä voidaan arvioida esimerkiksi sillä, onko kaikki tieto litteroitu ja otettu huomioon oikein. Tutkimuksessa on haastattelun jälkeen litteroitu haastattelut tekstimuotoon ja niitä on analysoitu teemoittain. Teemoja on analysoitu haastateltavien välillä löytäen yhdenmukaisuuksia, eroavaisuuksia ja uusia näkökulmia, ja näitä on pyritty tulososiossa vertailemaan teoriataustaan.

Saatujen vastausten luotettavuuden kannalta lisäksi, koska kyseessä on ollut haastattelututkimus, voi erityisesti ajan kulumisen myötä arvioida haastateltavien vastauksien mahdollisesti muuttuvan. Tämä voi johtua näkemysten ja tiedon muuttumisesta haastateltavalla. On kuitenkin huomattava, että erityisesti tietyistä teoriataustaltaan yksinkertaisimmista kysymyksistä, kuten robotiikan kehityksen muodot, olivat kaikki haastateltavat yksimielisiä, joka tuo luotettavuutta tuloksille. Monimutkaisemmista aiheista vastaukset olivat jo subjektiivisempia, ja niissä näkyi haastateltavien yksilölliset taustat, mutta eivät kuitenkaan vaikuttaneet teoriataustaan verrattuna täysin irralliselta tai epäluotettavalta.

Hirsjärvi ja Hurme (2008) toteavat myös, että on muutamia seikkoja, jotka on otettava huomioon teemahaastattelun rajoituksina tai riskeinä. Näitä ovat vuorovaikutuksen subjektiivisuus, valmistautuminen ja suunnittelu sekä kohdejoukon valinta. Vuorovaikutuksen subjektiivisuuden riskiä, eli että haastateltava esimerkiksi ymmärtää kysymyksen eri tavalla kuin haastattelija, pyrittiin vähentämään niin, että haastattelun teemojen aloituskysymys oli muotoilultaan sama kaikille, käytännössä samoin sanoin esitettynä jokaiselle. Lisäksi, jos haastattelija huomasi, että haastateltava alkoi puhumaan selkeästi tarkoituksenmukaisen aiheen vierestä, kysymystä selkeytettiin ja esitettiin

tarkemmin. Tutkimukseen valmistautumisen ja suunnittelun riskiä pyrittiin minimoimaan niin, että haastattelukysymykset oli mietitty ennalta sekä sisällöltään että muotoilultaan. Lisäksi tutkimusjoukko oli ennalta suunniteltu ja mietitty niin, että se olisi mahdollisimman tarkoituksenmukainen.

Kokonaisuutena ja tiivistäen voi arvioida, että tutkimus on uskottava ja pätevä luotettavuuden suhteen nykytiedolla. Tämä johtuu siitä, että tutkimusjoukko on pyritty valitsemaan pätevyyskriteereillä, jotta haastattelun tulokset perustuisivat tietoon ja kokemukseen. Myös haastattelun teemat perustuvat jo tutkittuun tietoon, joka on olennaista luotettavuuden ja uskottavuuden kannalta.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULKINTA

Tässä osiossa arvioidaan tehdyn tutkimuksen antamia tuloksia, verraten niitä alun teoriaosioiden antamaan teoriataustaan. Luvun tavoitteena on koota heränneitä ylätasoon havaintoja ja ajatuksia, jotka perustuvat luvun 2 teoriapohjaan suhteessa luvun 3 saatuihin haastattelutuloksiin. Tässä luvussa esitetään tulkintaa saaduille tuloksille, ja lopuksi esitetään tutkimuksesta heränneitä jatkotutkimuksen aiheita ja ideoita.

4.1 Tutkimuksen tulosten tulkintaa

Tutkimuksessa havaittiin muutamia kiinnostavia seikkoja, jotka eivät yleensä välttämättä nouse puhtaan tutkimustiedon perusteella esille, koska ne vaikuttavat perustuvan työelämälähtöisiin havaintoihin ja ilmiöihin. Tässä luvussa on tarkoituksena käydä läpi tiivistäen olennaisimmat ja mielenkiintoisimmat havainnot tutkimuksesta. Käsiteltyjen teemojen tarkempi yksityiskohtainen analyysi oli esitetty luvussa 3. Tässä luvussa on tarkoitus esittää ylätasoon merkittäviä havaintoja.

Tutkimuksen selkein ylätasoon tulos oli se, että automaation nykytila ja sen kehitys vastaa hyvin teoriataustaa sekä itse automatisoitujen työtehtävien että henkilöstön ammattikuvan muutoksen suhteen. Teoriapohjalta oli odotettavaa, että automaatio olisi taloushallinnossa siinä vaiheessa, että yleisimmät rutiinitehtävät ovat usein automatisoituja, sisältäen esimerkiksi tilioitteiden ja ostoreskontran käsittelyä, ja muita vastaavia kerrasta toiseen toistuvia työvaiheita. Myös erilaisten tietojärjestelmien ja datalähteiden välistä tiedonsiirtoa on kyetty automatisoimaan sekä roboteilla että muilla integraatioilla. Tämä oli haastatteluiden perusteella juuri se automaatioaste, johon tällä hetkellä on päästy, ja teoriatausta vastaa näkemystä. Työvaiheiden automaatio on saanut aikaan muun muassa työn tehostumista, rutiinitöiden vähentymistä sekä työntekijöiden työnkuvan muutoksia järjestelmäosaamisen tai taloushallinnon erityisasantuntijaosaamisen suuntaan. Wangin ym. (2023) mukaan vaikka ohjelmistorobotiikkamarkkina kasvaa edelleen yli 20 prosenttia vuodessa, on hidastumista nähtävissä kasvussa. Tämä johtuu siitä, että perustason automaatio on alkanut yleistymään niin paljon, että perusautomaatio alkaa olla saavutettua lähes kaikkialla. Tämän takia tulevaisuuden ohjelmistorobotiikkakasvu tulee jatkossa uusien toiminnallisuuden kehittämistä. Tutkimuksen tulokset vastaavat tätä näkemystä melko hyvin.

Mielenkiintoinen havainto oli taloushallintotyöntekijöiden työnkuvien kehittymisen suhteen se, että työnkuvat eivät puhtaasti ole selvästi kehittyneet automaation vaikutuksen takia. Teoriapohja ennustaa esimerkiksi Kokinan ym. (2019, 153–184) toimesta, että rutiinitöiden vähentyminen mahdollistaa ammatillisen kehittymisen ajan vapautuessa muihin töihin. Haastatteluissa

havaittiin, että taloushallinnon työnkuvan kehitys ei välttämättä ole suoraan seurausta automaation kasvusta työpaikalla, vaan kehitys vaatii omaehtoista kehityshalua, ohjautumista sekä tavoitteellisuutta, eikä sitä suoraan koettu automaation ansioksi. Tyypillisiä yksilöllisiä ammatillisia kehityssuuntia ovat esimerkiksi automaation järjestelmäosaamiseen paneutuminen tai taloushallinnon syvempään asiantuntijuuteen suuntautuminen, joka ei ole tällä hetkellä automatisoitavissa. Haastatteluissa kävi ilmi, että moni koki, että osaamisen kehitys ja eteneminen oli lähtöisin omasta tahtotilasta, eikä niinkään automaation tuomasta vapautuneesta ajasta.

Tehokkuuden kasvu rutiinitehtävissä oli lukuisissa haastatteluvastauksissa nähty hyöty automaatiosta. Bichlerin (2018) mukaisesti tehokkuuden kasvu on olennainen mittari automaation onnistumisessa. Monessa vastauksessa ilmeni, että automaation tuoma tehokkuuden parantuminen näkyy siinä, että rutiinityöpositioiden määrä organisaatiossa on laskupaineessa. Samalla ilmeni, että rutiinityötehtävät eivät ole kokonaan kadonneet, mutta tehokkuuden kasvun johdosta nykyiset työntekijät kykenevät tekemään aiempaa useampia asiakkuuksia lukumäärällisesti. Tämä liittyy myös edellisessä kappaleessa mainittuun työnkuvan muutokseen, eli työnkuvan muutosta ei välttämättä tapahdu, jos työntekijä haluaa pysyä edelleen samoissa työtehtävissä. Tehokkuus on kuitenkin kasvanut.

Tutkimuksessa havaittiin myös, että automaatiohyödyt ovat tällä hetkellä suurimmat suurilla tilitoimistotoimijoilla sekä suuriasiakkailla. Tämä johtuu siitä, että tiedon ja datan määrä on olennaisesti suuri, jolloin automaatioista saadaan suurin hyöty aikaan. Kaikilla haastateltavista asiantuntijoista oli kokemusta suuryritystaloushallinnosta ja suuressa tilitoimistossa toimimisesta. Tutkimuksessa oli mukana myös yksittäinen henkilö, jolla osa työkokemuksesta koostui keskisuurista ja pienistä asiakkaista ja tilitoimistoista. Hänen sekä muiden haastateltavien vastausten perusteella havaittiin, että korkean tason automaatio saattaa olla tällä hetkellä suurimpien taloushallintotoimijoiden saavuttama kilpailuetu, joka näkyy parempana kannattavuutena verrattuna pienempiin toimijoihin, jotka käyttävät vain "tavanomaisia" sähköisen taloushallinnon ohjelmistoja.

Royhan ym. (2022) kirjallisuuskatsauksessa nostettiin, että suurimmat automaatiohyödyt saadaan suurilla volyymeillä ja massoilla. Tämä tarkoittaa, että suurilla tilitoimistoilla, joilla on suurimmat asiakkaat ja suurimmat volyymit, on myös suurin hyöty. Havainto on siten linjassa tämän ajatuksen kanssa. Pienillä tapahtumamäärillä, eli pienissä tilitoimistoissa ja pienillä asiakkailla automaation tuoma hyöty on pienempi, koska automaation ero manuaaliseen työhön ei ole työmäärällisesti ja suhteellisesti suuri. Tämä osaltaan perustelee pienasiakkaiden yleistä haluttomuutta ottaa käyttöön moderneimpia järjestelmiä, koska järjestelmäkustannukset voivat olla suuria sekä käyttöönoton että ylläpidon suhteen, eivätkä välttämättä palvele kokonaistarkoitusta. Siten voi olla odotettavaa, että automaatioaste pieniasiakkailla säilyy lähitulevaisuudessa huomattavasti pienempänä, kuin suuriasiakkailla.

Automaatiojärjestelmien kehityksen suhteen organisaatioissa havaittiin, että koska suurella osalla Suomen tilitoimistoista on vain muutama työntekijä ja pieni tase (Tilastokeskus 2021), jolloin omaan automaatiokehitykseen ei voida eikä luultavasti edes kannattaisi lähteä. Nämä tilitoimistot ostavat sähköiset taloushallinto-ohjelmistonsa suurimmilta toimijoilta, mutta tällä hetkellä yleisimmin saatavilla olevissa ohjelmistoissa ei ole sisäänrakennettua vahvaa robotiikkaa, vaan ne ovat in-house-rakennettuja ja hyödyttävät niitä yhtiöitä, joilla on niihin resurssit. Tämä näkemys nähtiin haastatteluissa siten, että suuryritystaustaisilla henkilöillä oli vahvoja näkemyksiä ja tietoa itsekehitystyistä roboteista ja niiden vaikutuksista ja hyödyistä liiketoimintaan. Toisaalta pienemmät toimijat käyttävät järjestelmätoimittajien tarjoamia sinänsä moderneja ohjelmia, joissa on tällä hetkellä tarjota perusautomaatio-ominaisuudet, mutta näissä ei ole tarjota huipputason räätälöityä automaatiota. Tämä yhdistyy teoriataustaan muun muassa Anagnosteen (2017, 670–681) tutkimuksessa, jossa on nostettu, että markkinoilla on erittäin erilaisissa vaiheissa olevia toimijoita automaation suhteen. Voidaan olettaa, että Suomessa suuret toimijat ovat muun muassa resurssisyydestä huomattavasti pienempiä edellä.

Tuloksia voidaan miettiä myös it-osaston ja liiketoiminnan strategisen yhteensovittamisen ja -linjaamisen näkökulmasta. Esimerkiksi tutkielman teoriaosiossa käsitelty Marshall ja McKay (2007) totesivat, että it-investointien tavoitteena on tuottaa liiketoiminnalle lisäarvoa. Automaation tehtävänä on siis tukea tilitoimiston kirjanpitoliiiketoimintaa, joka on ydinliiketoiminta. Automaatioinvestointi onnistuu todennäköisemmin, jos koko tilitoimiston strategia pohjautuu liiketoiminnan ja it-osaston yhteensovittamiselle. Jos automaatioinvestointi on onnistunut, se voi nimenomaan näkyä liiketoiminnan luvuissa. Tästä näkökulmasta voidaan ajatella, että koska valtaosalla tilitoimistoista ei ole olemassa strategiaa näiden yhteensovittamiselle vaan mahdollinen automaatio on korkeintaan hankittu ulkoistettuna, ei sillä pitäisikään olla havaittavissa liiketoiminnallisia huomattavia kokonaisyötyjä. Ainoastaan suurimpien tilitoimistojen voisi tästä näkökulmasta odottaa saavan hyötyjä, koska niillä on selkeä ja merkittävä it-liiketoiminta-strategia. Haastatteluissa korostui, että suuryritysvastaajilla on jo tällä hetkellä olemassa oleva it-liiketoiminta-yhteistyö, työryhmät ja yhteiset tavoitteet. Voidaan siis nähdä, että tämä strateginen yhteen linjaus ja kumppanuus on olennaista automaatiokehityksen tulevaisuuden kannalta.

Kuten teoriaosiossa myös mainittiin, niin tilitoimistoalalla it-osaston ja liiketoiminnan yhteensovittaminen on erityisen tärkeää suuren tietojen käsittelyn määrän takia. Liiketoiminnassa liikkuu todella suuri määrä dataa, jota voidaan hyödyntää tulevaisuudessa automaation ja robotiikan avulla, sekä muun data-analytiikan avulla mahdollisesti kokonaan uusien tuotteiden ja liiketoimintojen kehittämiseksi. Tästäkin syystä on suotavaa, että erityisesti suuret tilitoimistot, joilla on paljon enemmän resursseja in-house-kehitykseen, jatkavat kehitystyötään. Pienempien tilitoimistojen osalta it-osaston ja liiketoiminnan yhteensovittamisen kanssa on vaikeampi saada hyötyjä, koska niillä käytännössä ei ole robotiikkaan liittyvää omaa ohjelmistokehitystä vaan ne

ostavat sen korkeintaan ulkoistetun ohjelmiston mukana. Haastatteluissa nousi esiin, että pienemmillä toimijoilla yhteistyö tällä hetkellä keskittyy teknisiin asiakkuuksien haltuunottoihin, sekä it-tukeen ja vikakorjauksiin. Strateginen yhteistyö on näkyvissä suurempien toimijoiden edustajien vastauksissa. Tämä liittyy teoriapohjalta erityisesti Gerow'n (2014) tutkimuksen tuloksiin, jossa suurin lisäarvo luodaan nimenomaan osastojen välisellä strategisella kumppanuudella. Haastatteluissa indikoitiin, että suurilla toimijoilla on alalla myös suurin strateginen organisaation sisäinen kumppanuus. Koska nämä suurimmat taloushallintoalan toimijat ovat alalla myös automaatioasteen suhteen kaikkein edistyneimpiä, voidaan tämän lisäarvon realisoituvan kilpailuetuna pienempiin taloushallintotoimijoihin nähden. Teoriataustaan verrattuna voidaan siis todeta, että lisäarvo ja kilpailuetu tosiaan voi realisoitua näin.

Tutkimuksen aikana havaittiin myös eroja eri kokoluokan taloushallintotoimijoilla suhteessa asiakasyrityksiin. Esimerkiksi Grabovan ym. (2010) tai Hoffmanin ym. (2020) mukaan erityisesti massadataan liittyvät raskaat hankkeet ja integraatiot ovat kalliita, vaikeita toteuttaa ja ylläpitää. Tutkimuksessa havaittiin, että käytännössä vain suurilla yhtiöillä on tarvetta näihin liittyville automaatioille, koska rivimäärä on vasta silloin tarpeeksi suuri, että se kannattaa automatisoida. Pienillä asiakkailla ja toimijoilla kirjanpidon rivi- ja tapahtumamäärä on niin pieni, että se on edelleen nykyhetkellä tehtävissä usein käsityönä, joka on myös edullisempaa kuin tietynlainen yliautomatisointi. Tutkimus siis indikoi, että automaatioiden merkitys korostuu suurilla yhtiöillä ja toimijoilla, koska rivimäärä kasvaa toiminnanohjaus-integraatioiden ja tapahtumamäärien suhteen niin suureksi, että manuaalinen työ ei enää ole järkevä vaihtoehto. Kuitenkin samaan aikaan pienillä toimijoilla voi olla vain yksittäisiä tai kymmeniä tapahtumia kuukaudessa, jolloin niiden automatisointi ei välttämättä ole kustannustehokasta.

Vielä eräs mielenkiintoinen havainto tutkimuksessa saatiin organisaatioiden ja henkilöstön halukkuudesta uusiin järjestelmiin, ja käyttäytymisestä suhteessa automaatiojärjestelmien haltuunottoihin. Tutkimuksessa havaittiin, että sekä tilitoimistoasiakkailla että tilitoimiston henkilöstöllä on usein haluttomuutta ottaa käyttöön automaatiojärjestelmiä. Muutosjohtajuuden tarve käyttöönotoissa korostui tästä näkökulmasta tutkimuksen tuloksissa, koska haastattelujen perusteella havaittiin olevan jonkin verran yleistä haluttomuutta automaatiojärjestelmiin sekä käyttäjä- että asiakaspuolella. Selkeää perustelua tälle ei saatu muuten, kuin että tietyt tottumukset sekä vanhat käyttäytymismallit ohjaavat toimintaa. Tämän perusteella voitaisiin sanoa, että käyttöönottojen halukkuutta organisaationäkökulmasta edistäisi automaation tuomien hyötyjen korostaminen muutosjohtajuudessa, sekä järjestelmien hyötyjen ja tarpeellisuuden onnistunut perustelu. Teoriapohjalta (Bichler ym. 2018, Aviyanti, Saraswati & Prastiwi, 2021) voidaan sanoa, että taloushallinnon automaatiojärjestelmien tarpeellisuutta kannattaisi mahdollisesti pyrkiä perustelemaan sekä henkilöstölle että asiakkaille käyttöönoton tuomilla

hyödyillä, kuten yleisellä tehokkuudella, alentuneella työkuormalla, kustannussäästöillä ja tehostuneilla prosesseilla. Myös Fernandezin ja Amanin (2021) mukaan muutosjohtajuus, oikea ja tarkka kommunikointi sekä perustelut hankkeelle ovat olennaisia järjestelmähankkeen onnistumisen kannalta. Tutkimuksen haastattelujen perusteella on myös työelämälähtöisesti tärkeä tulos, että organisaatioiden tulee panostaa automaatioiden käyttöönotoissa muutosjohtajuutta, perusteluja hankkeelle sekä selkeää kommunikointia, jotta vältetään negatiivisilta vaikutuksilta, sekä kyetään voittamaan sekä oman henkilöstön että asiakkaiden muutosvastarinta automaatiohankkeissa.

Kysymykseen siitä, vastasiko tutkimus omaan tutkimuskysymykseensä, sanoisin että saadut tulokset tukivat teoriapohjaa ja niitä oli uskottavaa tulkita teoriataustaa vasten. Tulokset ovat oikeansuuntaisia eivätkä ristiriidassa teoriataustan kanssa. Tämä luo uskottavuutta tutkimukselle, koska saadut tulokset eivät olleet irrallisia teoriasta. Kokonaisuutena tämän tutkimuksen voi arvioida tarjonneen mielenkiintoisia työelämälähtöisiä näkemyksiä sekä organisaation, työntekijän että liiketoiminnan näkökulmasta siitä, mitä vaikutuksia taloushallintoautomaation kasvulla on viime vuosina ollut. Uusia näkökulmia saatiin lukuisista suunnista katsottuina. Jokaisella haastateltavalla oli hieman erilaisia näkökulmia sekä tarjottavaa tutkimukselle, ja sellaisia tietoja ja näkökulmia, jotka hyvin täydensivät teoriapohjaa työelämälähtöisesti.

4.2 Jatkotutkimuksen aiheita

Esimerkki hyvästä jatkotutkimuksen aiheesta olisi vaikkapa yksittäisen yhtiön case-tutkimus, jolla tutkitaan sisäisen laskennan mittareilla yhtiökohtaista automaation vaikutusta esimerkiksi työtuntien vähentymisellä työaikajärjestelmästä. Tällaista tutkimusta ei voitu tässä vaiheessa toteuttaa, koska se olisi vaatinut sisäisen eli ei-julkisen laskennan tietoja kohdeyritykseltä.

Toinen jatkotutkimusaihe voisi olla kvalitatiivinen tutkimus, joka paneutuisi esimerkiksi automaation tekniseen puoleen. Tällöin saataisiin näkökulmia ja tietoa teknisen puolen vaikutuksista automaatiokehitykseen.

Koska johdannossa esitetyn mukaisesti Suomen tilitoimistomarkkina on erittäin konsolidoitunut jo nyt, niin eräs hyvä jatkotutkimuksen aihe olisi myös case-tutkimus muutaman suurimman tilitoimiston näkökulmista. Tällöin voitaisiin saada hyvää tutkimustietoutta organisaatiokohtaisesti, millaisia ratkaisuja, hyötyjä ja teknologioita nämä organisaatiot ovat valinneet sekä saavuttaneet.

Tutkimuksen näkökulmia voisivat olla muun muassa vaikutusten arviointi, miten automaatio on vaikuttanut prosesseihin, työnkuvien kehitykseen sekä osaamisen muutokseen organisaatiossa. Nämä ovat teoriataustan perusteella odotettuja vaikutuksia myös organisaatiossa, mutta enemmän kvalitatiivisesti mitattavia. Myös erilaisten teknologisten ratkaisujen vertailu, vaikkapa juuri isoimpien toimijoiden välisellä case-tutkimuksella, olisi mielenkiintoinen, koska erilaiset teknologiset ratkaisut voivat antaa erilaisia kyvykkyyksiä.

Myös yleinen asiakastyytyväisyys sekä henkilöstön tyytyväisyys ovat mielenkiintoinen tutkimusaihe, vaikkapa samasta isoimpien välisestä case-näkökulmasta, koska esimerkiksi UTAUT-teoria ennustaa juuri näihin ajureihin kehitystä.

Lähtötulevaisuudessa on myös odotettavissa, että tekoäly tulee mukaan automaatiokehitykseen. Tekoälyllä voidaan luoda esimerkiksi kokonaan uusia toiminnallisuuksia tai kehittää vanhoja. Erityisesti suuret kansainväliset it-ohjelmistojen kehitysyhtiöt ovat alkaneet panostaa tekoälyn kehitykseen ja siihen, miten se voidaan liittää taloushallintoautomaatioon. (Ray ym. 2023). Merkittävä tutkimuksenaihe olisikin, miten tekoälyn tulevaisuus vaikuttaa taloushallintoautomaatioon.

LÄHTEET

- Aalst, W. van der. (2012). Process mining. *Communications of the ACM*, Volume 55(8), sivut 76-83. <https://doi.org/10.1145/2240236.2240257>
- Alasuutari, P. (2012) *Laadullinen tutkimus 2.0*. Tampere : Vastapaino.
- Alsaad, A, Selem, K., Alam M., Melhim, L. (2022) Linking business intelligence with the performance of new service products: Insight from a dynamic capabilities perspective. *Journal of Innovation & Knowledge*, Volume 7. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100262>
- Anagnoste, S. (2017). Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back office operations improvement. *Proceedings of the 11th International Conference on Business Excellence*. <http://dx.doi.org/10.1515/picbe-2017-0072>
- Armstrong, B. (2010). At last, Data Warehousing for the Masses. *Business Intelligence Journal*. Volume 15, Issue 1, sivut 42-28.
- Aguierre, S., Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. *Julkaisu: Applied Computer Sciences in Engineering*, sivut 65-71. Springer International. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7
- Aviyanti, R., Saraswati, E., Prastiwi, A. (2021). Analysis of acceptance of accounting information system implementation based on electronic payment using the UTAUT model. *The International Journal of Accounting and Business Society* 29(2), sivut 119-150. <https://doi.org/10.21776/ub.ijabs.2021.29.2.8>
- Bichler, M., Aalst, W. van der, & Heinzl, A. (2018). Robotic Process Automation. *Business & Information Systems Engineering*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>
- Bygstad, B. (2015) *The Coming of Lightweight IT*. *ECIS European Conference on Information Systems*, Münster. <https://doi.org/10.18151/7217282>
- Chan, Y., Reich, B. (2007). IT Alignment: What Have We Learned? *Journal of Information Technology* 22(4), sivut 297-315 <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000109>

- Champaneri, S., Gove, K., Tornbohm, C., Stanley, A. (2021). Market Guide for Finance and Accounting Business Process Outsourcing. Gartner, Inc.
- Costin, B., Anca, T., Cojocaru, D. (2020). Enterprise Resource Planning for Robotic Process Automation in Big Companies. A Case Study. Conference: 2020 24th International Conference on System Theory, Control and Computing. <http://dx.doi.org/10.1109/ICSTCC50638.2020.9259739>
- Dedics, N., Stanier, C. (2017). Measuring the Success of Changes to Existing Business Intelligence Solutions to Improve Business Intelligence Reporting. 10th International Conference on Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems. Confenis, sivut 225-236. <http://dx.doi.org/10.1080/23270012.2017.1299048>
- DeLone, W., McLean, E. (2003). The DeLone and McLean of Information System Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information System*, sivut 9-30. <http://dx.doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Eikebrokk, T., Olsen, D. (2020)., Robotic Process Automation and Consequences for Knowledge Workers; a Mixed-Method Study. *Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology*, sivut 114-125. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_10
- Estebanez, R. (2021). Assessing the Benefits of an ERP Implementation in SMEs. *Scientific Annals of Economics and Business* 68(1), sivut 63-73. <http://dx.doi.org/10.47743/saeb-2021-0006>
- Faraj, S. & Sambamurthy, V. (2006). Leadership of information systems development projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(2), 238-249. <http://dx.doi.org/10.1109/TEM.2006.872245>
- Fernandez, D., Aman, A. (2021). The Influence of Robotic Process Automation (RPA) towards Employee Acceptance. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 9(5). <http://dx.doi.org/10.35940/ijrte.E5289.019521>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting & Social Change*, sivut 254-280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>

- Friesen, B. K. (2010). *Designing and Conducting Your First Interview Project*. John Wiley and Sons, Inc.
- Gerow, J. (2014). Looking Toward the Future of IT-Business Strategic Alignment through the Past: A Meta-Analysis. *MIS Quarterly* 38(4), 1159-1185. <http://dx.doi.org/10.25300/MISQ/2014/38.4.10>
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Ylioppilaspaino.
- Henderson, J.C. and Venkatraman, N. (1993) Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. *IBM Systems Journal*, 32, 4-16. <http://dx.doi.org/10.1147/sj.382.0472>
- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., Stoddard, D. (2021). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1), sivut 153-184. <http://dx.doi.org/10.2308/HORIZONS-19-145>
- KPMG. (2016). Rise of the robots-artikkeli. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/rise-of-the-robots.pdf>
- Langmann, C., Kokina J. (2021). RPA in Accounting. *Kirjallisuuskatsaus*. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110676693-013>
- Leopold, H., van der Aa, H., Reijers, H. A. (2018). Identifying candidate tasks for robotic process automation in textual process descriptions. In *Enterprise, business-process and information systems modeling*, 67-81. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-91704-7_5
- Marshall, P., McKay, J. (2007). Business Value Creation from IT Investments: towards a process theory of IT governance. *Australasian Journal of Information Systems* 12(2). <http://dx.doi.org/10.3127/ajis.v12i2.91>
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1), 2-26. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2006.11.001>

- Odoyo, C., Ojera, P. Impact of Top Management Support on Accounting Information System: A Case of Enterprise Resource Planning (ERP) System. *Universal Journal of Management* 8(1), 12-19, 2020. <http://dx.doi.org/10.13189/ujm.2020.080102>
- Oesterreich, T., Teuteberg, F., Bensberg, F., Buscher G. (2019). The controlling profession in the digital age: Understanding the impact of digitisation on the controller's job roles, skills and competences. *International Journal of Accounting Information Systems*, Volume 35 (2019). <http://dx.doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100432>
- Perdana, A., Lee, E., Chu, M. K. (2023). Prototyping and Implementing Robotic Process Automation in Accounting Firms: Benefits, Challenges and Opportunities to Audit Automation. *International Journal of Accounting Information Systems* 51 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100641>
- Royhan, M., Wati, L., Soma, A. (2022). Systematic Literature Review Impact of RPA Implementation on Company Performance. *Proceedings of the International Conference on Global Innovation and Trends in Economics and Business, ICOBIS 2022*, 137-172. http://dx.doi.org/10.2991/978-94-6463-068-8_12
- Ray, S., Villa, A., Alexander, M., Wang, A., Saha, M., Joshi, S. *Magic Quadrant for Robotic Process Automation*. Gartner, Inc.
- Ray, S., Vincent, P., Guttridge, K. & Karamouzis, F. (2021) *Beyond RPA: Build Your Hyperautomation Technology Portfolio*. Report G00734894. Gartner Inc.
- Schryen, G. (2013). Revisiting is Business Value Research: What We Already Know, What We Still Need to Know, and How We Can Get There. *European Journal of Information Systems* 22(2), 139-169. <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2012.45>
- Sabherwal, R. (1999). The Relationship Between Information System Planning Sophistication and Information System Success: An Empirical Assessment. *Decision Sciences* 30(1), 137-167. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5915.1999.tb01604.x>

- Sandeep, S., Ahamad, S., Saxena, D. (2022). To understand the relationship between Machine learning and Artificial intelligence in large and diversified business organisations. International Conference on Applied Research and Engineering 2021 Volume 56, 2082-2086.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.409>
- Sobczak, A. (2021). Robotic Process Automation implementation, deployment approaches and success factors – an empirical study. Entrepreneurship and Sustainability Issues 8(4): 122-147.
[https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4\(7\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4(7))
- Tailor, R., Bhumika, V. (2023). Opportunities and threats in robotic accounting. Journal of Management Research and Analysis 2023,10(2), 112-115.
<http://dx.doi.org/10.18231/j.jmra.2023.019>
- Tilastokeskus. (2021). Tilastokeskuksen tietokannat hakutermeittäin.
<https://stat.fi/tup/tilastotietokannat/index.html>
- Valtioneuvosto. (2019). Taloushallinnon toimialaraportti 2019. Viitattu 25.10.2022.
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161842/TEM_2019_50_R.pdf
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS quarterly, 425–478. <http://dx.doi.org/10.2307/30036540>
- Wang A., Villa, A., Alexander, M., Saha M., Joshi, S., Ray, S. (2023) Critical Capabilities for Robotic Process Automation. Gartner, Inc.
- Welsh de Grimaldo, S., Cana, M. & Nandan, A. (2022) Hype Cycle for Communications Service Provider Operations. Report G00765745. Gartner Inc.
- Willcocks, L., Lacity, M., Craig, A. (2015). The IT function and robotic process automation. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series Paper 15/05. https://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf